

RAPPORTS D'ACTIVITE
SCIENCES DE LA MER

OCEANOGRAPHIE

1988

Etude du crabe de palétuviers
(*Scylla serrata*)
en Nouvelle Calédonie

Rapport semestriel d'activité
(juillet 1988 - janvier 1989)

Stephen DELATHIERE

Programme de recherche effectué par le Territoire
de Nouvelle Calédonie
avec l'appui scientifique du Centre ORSTOM NOUMEA

RAPPORTS D'ACTIVITE

SCIENCES DE LA MER

OCEANOGRAPHIE

1988

Etude du crabe de palétuviers
(*Scylla serrata*)
en Nouvelle Calédonie

Rapport semestriel d'activité
(juillet 1988 - janvier 1989)

Stephen DELATHIERE

Programme de recherche effectué par le Territoire
de Nouvelle Calédonie
avec l'appui scientifique du Centre ORSTOM NOUMEA

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION



CENTRE DE NOUMEA

SOMMAIRE

Pages

RESUME	1
INTRODUCTION	1

ETUDE BIOLOGIQUE

I. REPRODUCTION	2
A. LES REPRODUCTEURS: HISTOLOGIE DES APPAREILS GENITAUX	2
1. Technique histologique	2
2. Histologie de l'ovaire	2
2.1. Ovaire immature	2
2.2. Ovaire en cours de maturation	10
2.3. Emission des ovocytes et fécondation	10
3. Histologie du testicule	10
B. PROCESSUS DE LA REPRODUCTION	10
1. Méthode d'étude (prélèvements de captures commerciales) ..	10
2. Résultats	17
2.1. Période de ponte	17
2.1.1. Variations saisonnières du RGS	17
2.1.1.1. Définition du paramètre	17
2.1.1.2. Evolution mensuelle	19
2.1.2. Evolution mensuelle des différents stades sexuels ..	19
2.2. Période d'éclosion	20
2.3. Schéma de migration génétique saisonnière	20
2.4. Conclusions	23
II. GESTION DU STOCK: taille de première maturité	24
1. Maturité sexuelle chez la femelle	24
2. Maturité sexuelle mâle	24
III. BIOMETRIE; CROISSANCE	24
A. BIOMETRIE: EXPRESSION DES RESULTATS	24
1. Relation taille - poids	24
1.1. Chez les mâles	26
1.2. Chez les femelles	26

1.3. Comparaison des résultats mâles-femelles	26
2. Relation taille - poids des pinces	31
3. Relation poids total - poids des pinces	30
4. Relation largeur de carapace-largeur du corps	36
B. CROISSANCE	36
1. LA MUE: caractérisation des différents stades d'intermue	36
2. CROISSANCE EN CAPTIVITE	46
2.1. Expression mathématique des résultats	46
2.1.1. Taux de croissance linéaire	46
2.1.2. Accroissement pondéral	46
2.2. Résultats	46
2.2.1. Influence de la captivité sur les taux de croissance	
2.2.2. Durée de l'intermue en captivité	48
2.2.3. Courbe théorique de croissance individuelle	48

SOCIO-ECONOMIE

I. HISTORIQUE DE LA REGLEMENTATION DE LA PECHE EN NOUVELLE- CALEDONIE	48
II. REGLEMENTATION ACTUELLEMENT EN VIGUEUR	51
III. CONTROLE ASSOCIE AU REGLEMENT EN VIGUEUR	52
IV. SUIVI MENSUEL DES ACHATS EN CRABE FRAIS DES COMMERCEs D'ALIMENTATION DE NOUMEA	52
1. Démarche suivie	52
2. Résultats	52
2.1. Consommation au restaurant	52
2.2. Consommation hors restaurant	55
2.2.1. Poissonneries	55
2.2.2. Achats mensuels des grossistes & demi-grossistes.....	55
2.2.3. Libre-services et supermarchés	55
2.2.4. Commerces de détail	56
2.2.5. Traiteurs	56
3. Conclusions	56

II. DONNEES DE PECHE DE LA COMMUNE DE MOINDOU	57
1. La pêcherie en 1986	57
1.1. Caractéristiques de la pêcherie	57
1.2. Analyse de données	58
2. Données de pêche professionnelle pour la saison 1988	58
2.1. Techniques et moyens mis en oeuvre	58
2.2. Effort de pêche et rendement	58
2.3. Conclusion	59
3. Echantillonnages en baie de Moindou	59
3.1. Lieux de pêche	59
3.2. Techniques utilisées	59
3.3. Présentation des résultats	59
3.4. Analyse des données	62
3.4.1. Temps de pose; captures	62
3.4.2. Lieux de pêche	62
3.4.3. Techniques de pêche	62
3.4.4. Captures par unité d'effort	62
3.5. Conclusions	63
III. ENQUETE AUPRES DES PECHEURS DE LA COMMUNE DE PAITA	63
1. Entretien avec deux pêcheurs éleveurs de N'DE	63
2. Quelques données sur la pêcherie de Païta	64
 <u>EXAMEN DES POTENTIALITES AQUACOLES DE L'ESPECE</u>	
1. Projet de ferme aquacole à capitaux privés	64
2. Projet IFREMER - Sce Tal de la Marine Marchande	65
ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX	65
CONCLUSIONS	66
BIBLIOGRAPHIE	67

RESUME

Les résultats acquis au cours du second semestre d'étude du crabe de palétuviers Scylla serrata apportent des données complémentaires au sujet de la reproduction, de la croissance et de la mue. Une seconde enquête menée au cours de la saison de pêche 1988 auprès des commerces d'alimentation de la ville de Nouméa vient s'ajouter au volet socio-économique de l'étude, ainsi qu'une analyse de données de pêche pour les régions de Moindou et Païta.

MOTS-CLEFS: BIOLOGIE MARINE, CRABE, REPRODUCTION, ANATOMIE, PECHE DE CRUSTACES, ECONOMIE DES PECHEES, AQUACULTURE, NOUVELLE-CALEDONIE.

INTRODUCTION

En Nouvelle-Calédonie, la pêche du crabe de palétuviers Scylla serrata est autorisée par arrêté administratif du 1er avril au 30 septembre de chaque année. En 1988, suite au passage du cyclone Anne sur le Territoire, l'ouverture de la saison a été exceptionnellement avancée au 20 janvier. Cette mesure a été décidée en dépit de toute considération écologique et à l'encontre de la tentative de gestion de stocks entreprise par le Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes. Cette mesure s'est aussitôt traduite par un commerce anarchique des géniteurs qui étaient alors remontés dans les marais salés pour se reproduire. Parallèlement, ce même effort de pêche a contribué à une destruction massive des cohortes de jeunes crabes encore sexuellement immatures au début de cette année. Les femelles qui ont pu échapper à cette pêche intensive (voire sauvage) effectuent actuellement une longue migration vers des eaux plus profondes d'où elles libéreront des milliers de larves planctoniques. Le suivi mensuel du développement ovarien et des données recueillies auprès de pêcheurs professionnels permettent à présent de mieux situer la période de ponte de ce crustacé et de prévoir l'arrivée des juvéniles sur l'estran. Les mues successives qui permettent ensuite à l'animal de se développer ont été étudiées en captivité. Ces observations apportent des données intéressantes sur la croissance et le cycle biologique de l'espèce étudiée.

ETUDE BIOLOGIQUE

I. REPRODUCTION

A. LES REPRODUCTEURS: HISTOLOGIE DES APPAREILS GENITAUX

1. Technique histologique

La mise au point d'une technique histologique de coupe et coloration appropriée a été effectuée au cours du premier semestre d'étude (DELATHIERE, 1988, p.10).

2. Histologie de l'ovaire (figures 1 à 5)

Chez les femelles mûres, les observations macroscopiques et l'examen des coupes histologiques permettent d'établir une corrélation entre le déroulement de l'ovogénèse et l'aspect des ovaires (DELATHIERE, 1988, Tab.1, p.9).

2.1. Ovaire immature (figures 6, 7)

En coupe, l'ovaire présente une section circulaire à parois minces. La zone germinative, ou zone de prolifération (SAROJINI, 1984), est formée de cellules annexes d'origine mésodermique et d'ovogonies primaires de 5 à 7 μm de diamètre (fig.6). Ces ovogonies entrent ensuite en prophase de méiose pour devenir des ovogonies secondaires. Elles sont ensuite différenciées en ovocytes prévitellogéniques (fig. 7). Ces cellules présentent un noyau rond centré avec nucléoles, et un cytoplasme homogène, peu coloré (diamètre: 11 à 17 μm). Elles deviennent progressivement périphériques et s'accompagnent d'une enveloppe folliculaire mince où quelques rares noyaux sont visibles sur les coupes. Les follicules ainsi formés (ou follicules primaires) s'accroissent de taille, de la zone germinative vers la périphérie où leur diamètre moyen atteint 70 à 80 μm . La position centrale de la zone germinative n'est due qu'à l'influence de la poussée des ovocytes en croissance.

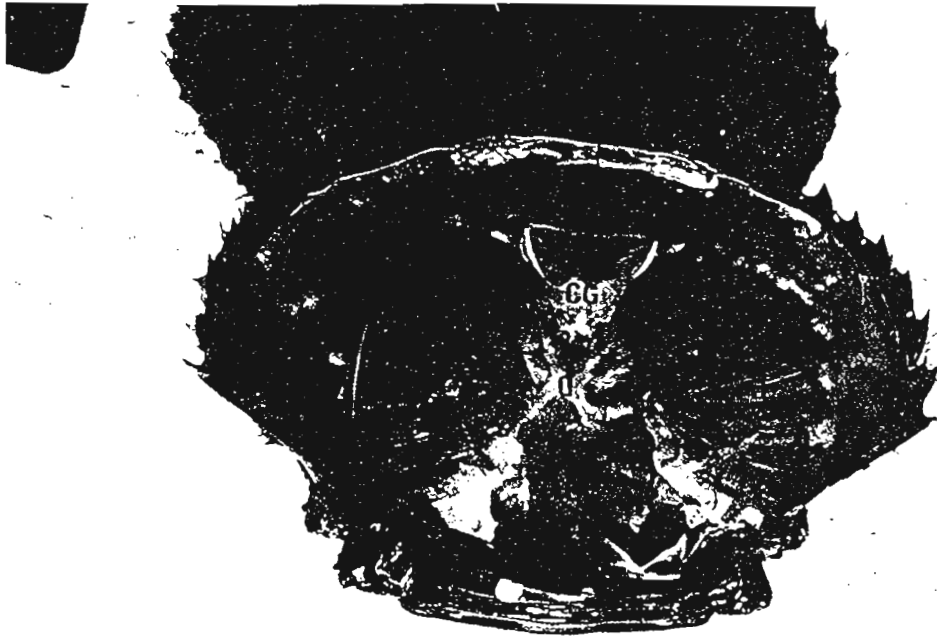


Fig. 1. Echelle de maturité sexuelle femelle chez Scylla serrata. Stade 1.
CG : cavité gastrique, HP : hépatopancréas, TD : tube digestif,
B : branchies, O : ovaires.



Fig 2 . Echelle de maturité sexuelle femelle chez Scylla serrata.
Stade 2.

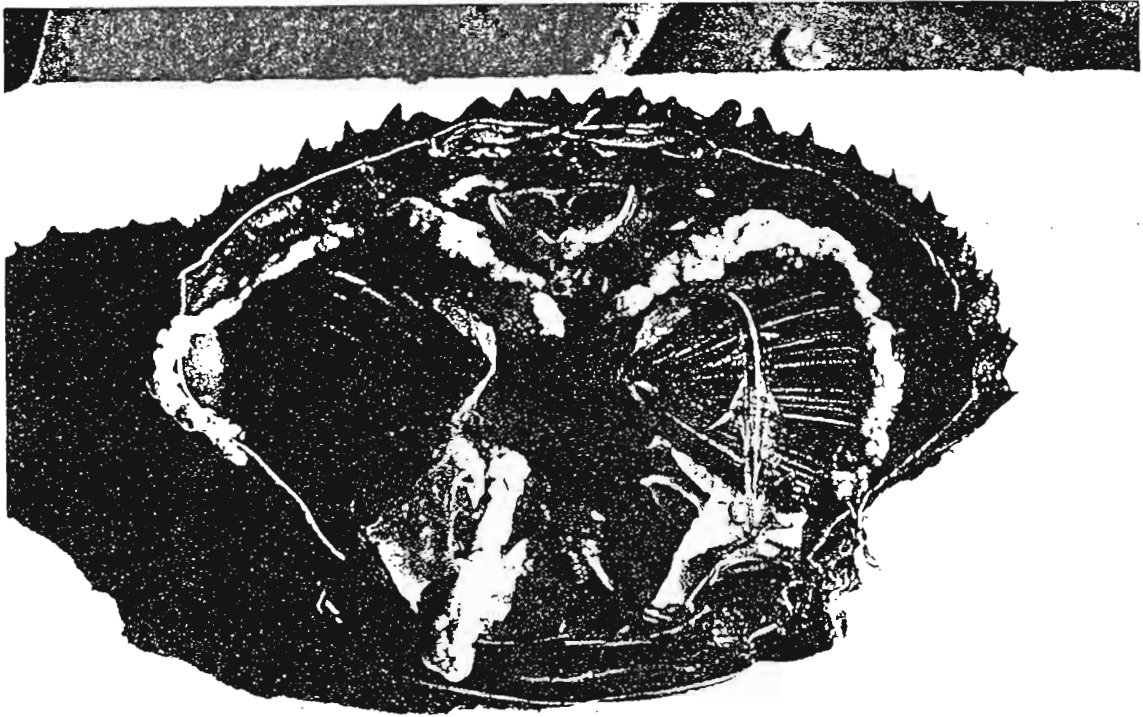


Fig 3. Echelle de maturité sexuelle femelle chez Scylla serrata.
Stade 2 avancé.

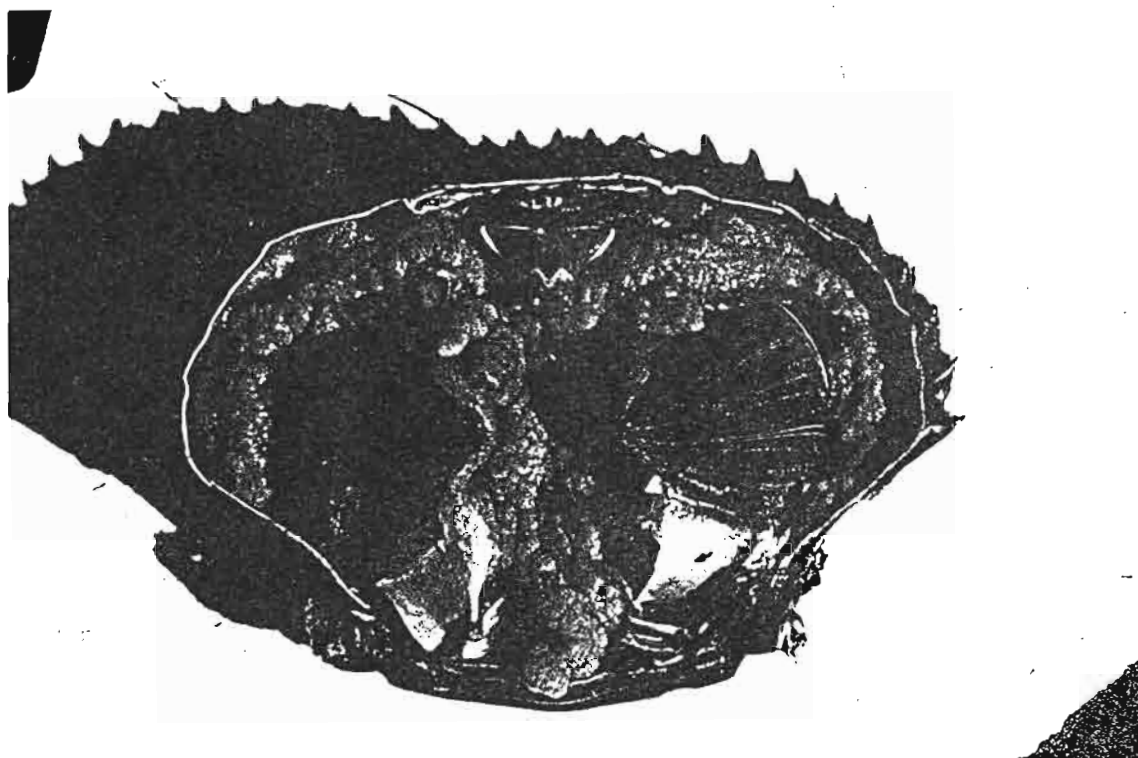


Fig 4. Echelle de maturité sexuelle chez Scylla serrata.
Stade 3 (fin de maturation ovarienne).

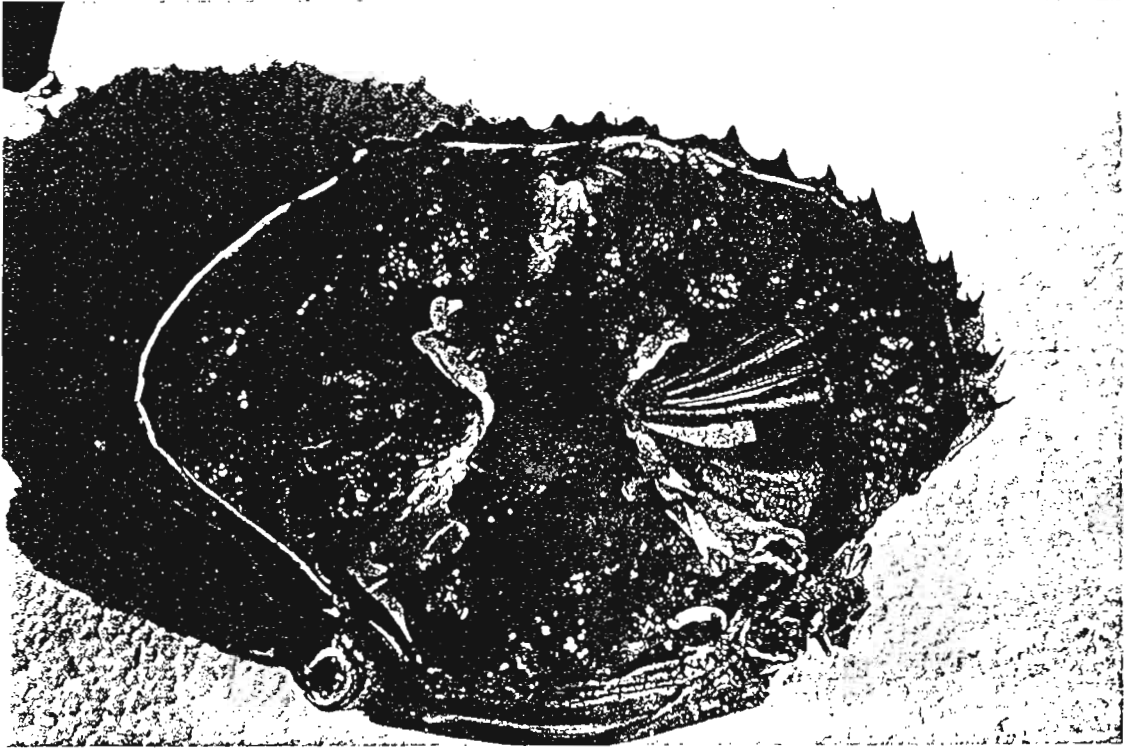


Fig 5. Echelle de maturité sexuelle femelle chez Scylla serrata.
Stade 4 (préponte).

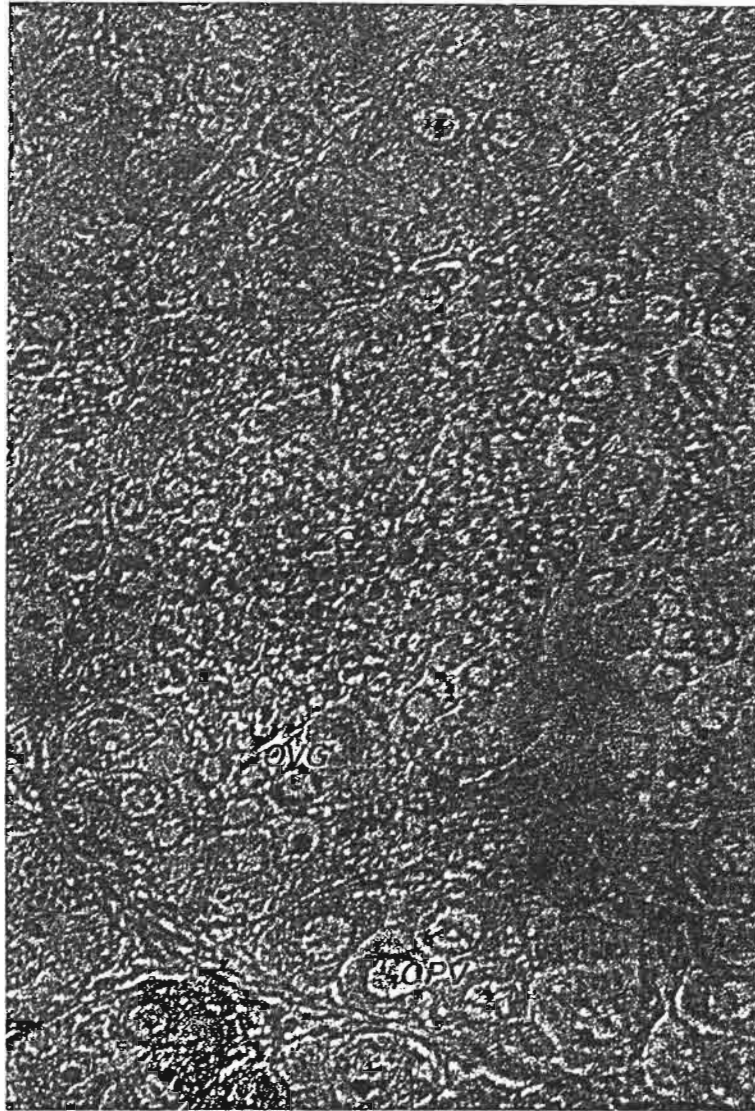


Fig 6. Ovogenèse chez Scylla serrata.
Détail d'un ovaire immature.
ZG : zone germinative,
OPV : ovocytes en prévitéllogénèse,
OVG : ovogonies. Gx200.

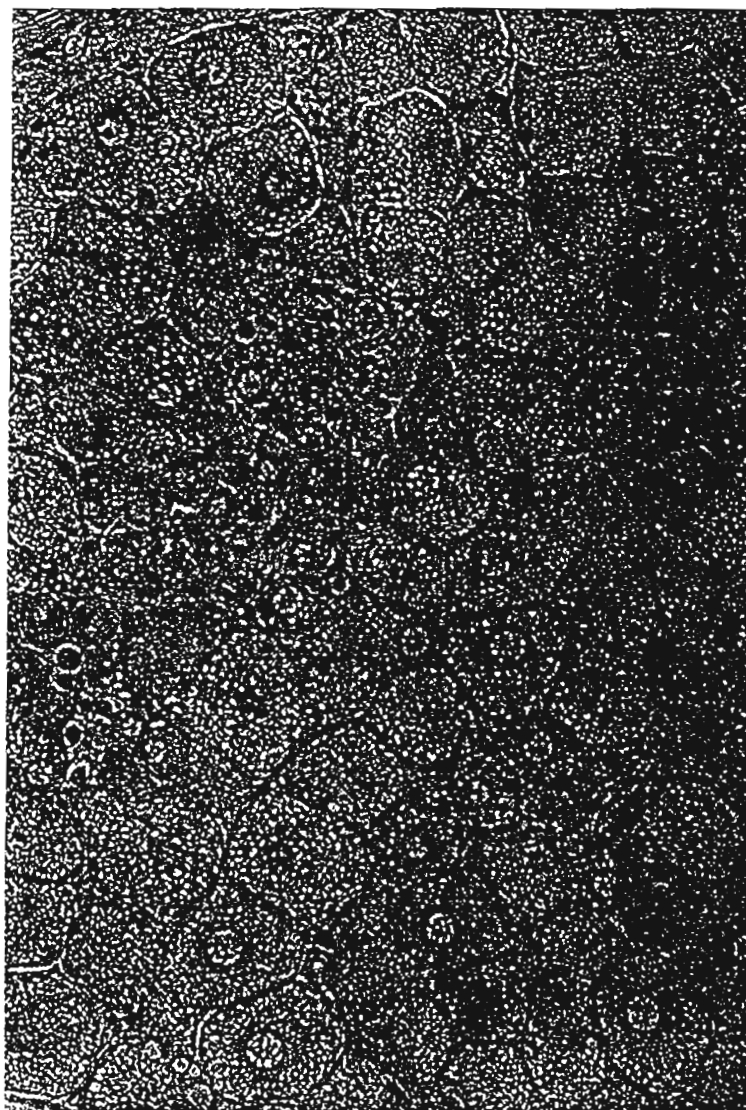


Fig 7. Ovogenèse chez Scylla serrata.
Ovaire en cours de développement.
Les ovocytes prévitellogéniques
(OPV) s'accompagnent de
cellules folliculaires (CF).
Gx200.

2.2. Ovaire en cours de maturation (figures 8 et 9)

La première phase de formation du vitellus se met en place: c'est la vitellogénèse primaire, ou phase "YOLK I" (EURENIUS, 1973). Elle se caractérise par une activité ergastoplasmique de l'ovocyte et une accumulation de vitellus protéique d'origine endogène (LE FOLL, 1984). En coupe, l'ovocyte I (diamètre: 120 à 140 μ m) présente un noyau central et un cytoplasme envahi de globules lipidiques (fig.8). Au terme de cette première phase, l'accumulation de réserves vitellines est telle que la fusion des globules rend les coupes très délicates (fig.9). Avant la ponte, les ovocytes sont bloqués en vitellogénèse primaire. L'ovaire se caractérise alors par une couleur rouge orangé vif et occupe tout la région viscérale.

2.3. Emission des ovocytes et fécondation

Au moment de la ponte, les ovocytes I sont émis à l'extérieur en étant fécondés au passage par le sperme du mâle contenus dans les spermathèques. La vitellogénèse secondaire (phase "YOLK II") se met ensuite en place. Elle se caractérise par une accumulation de vitellus d'origine exogène. Cette phase ne peut s'observer que sur des femelles "grainées" dont la capturabilité est très faible.

3. Histologie du testicule (figures 10 à 13)

Les différents stades du déroulement de la spermatogénèse ont été décrits (DELATHIERE, 1988, p.11) et sont illustrés dans ce document par les figures 10 à 13).

B. PROCESSUS DE LA REPRODUCTION

1. Méthode d'étude

Un échantillon de 30 à 60 individus des deux sexes et de taille supérieure ou égale à 9 cm est examiné au laboratoire la première et la troisième semaine de chaque mois. Les caractéristiques suivantes sont relevées:

- largeur du corps et de la carapace (au dixième de mm près),
- poids frais total (au centième de gramme près),
- poids frais des gonades (au centième de gramme près),
- stade de maturation ovarienne.

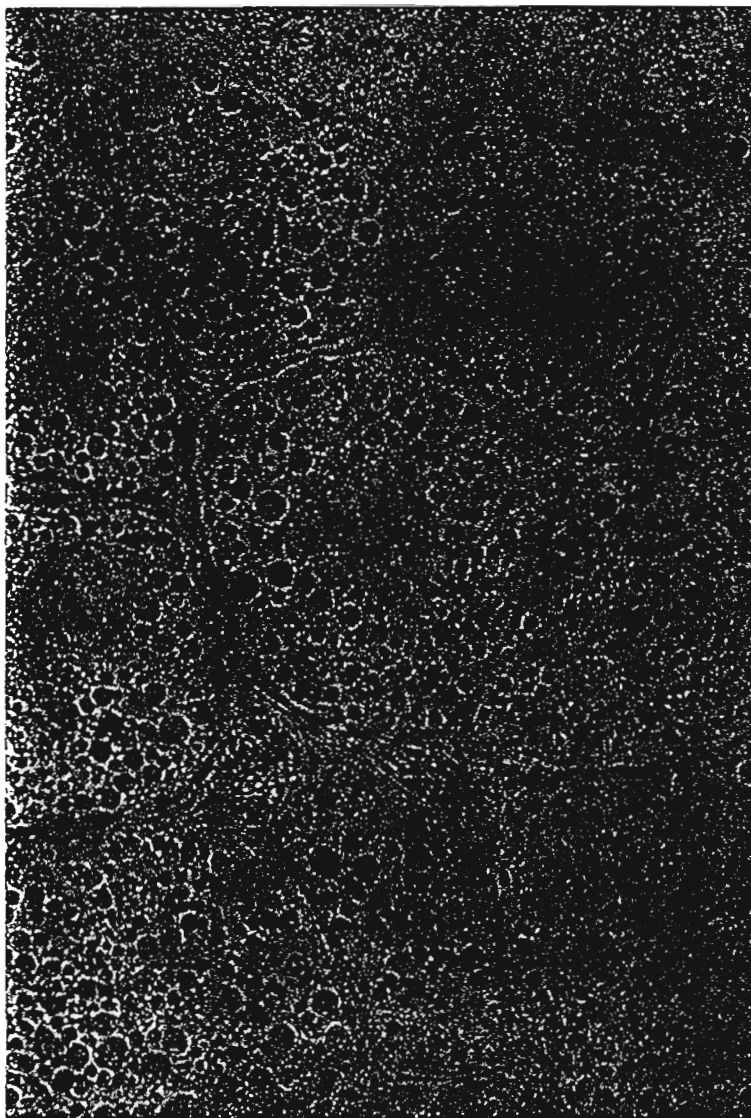


Fig 8. Ovogenèse chez Scylla serrata.
Ovocytes en cours de maturation.
Première phase d'accumulation
de vitellus. GV : granules vitellins,
CA : cellules annexes. Gx300.

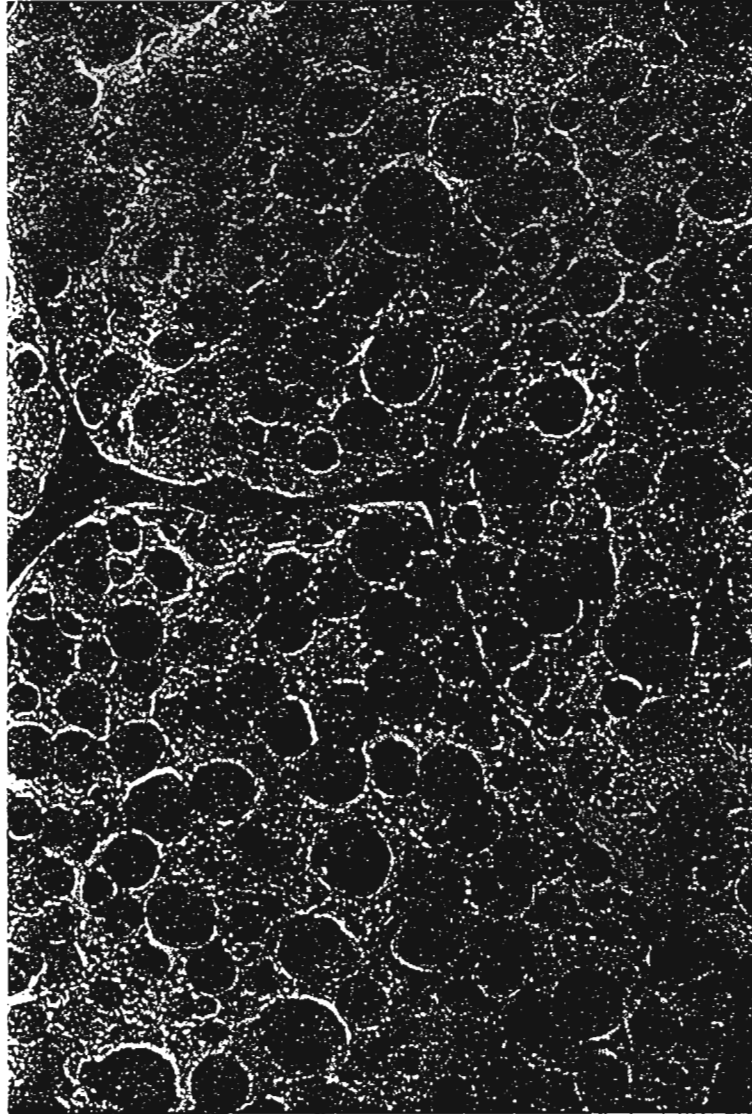


Fig 9. Ovogenèse chez Scylla serrata.
Ovocytes en fin de maturation
bloqués en vitellogenèse I.
Les granules vitellins (GV)
ont envahi le cytoplasme.
Gx500.

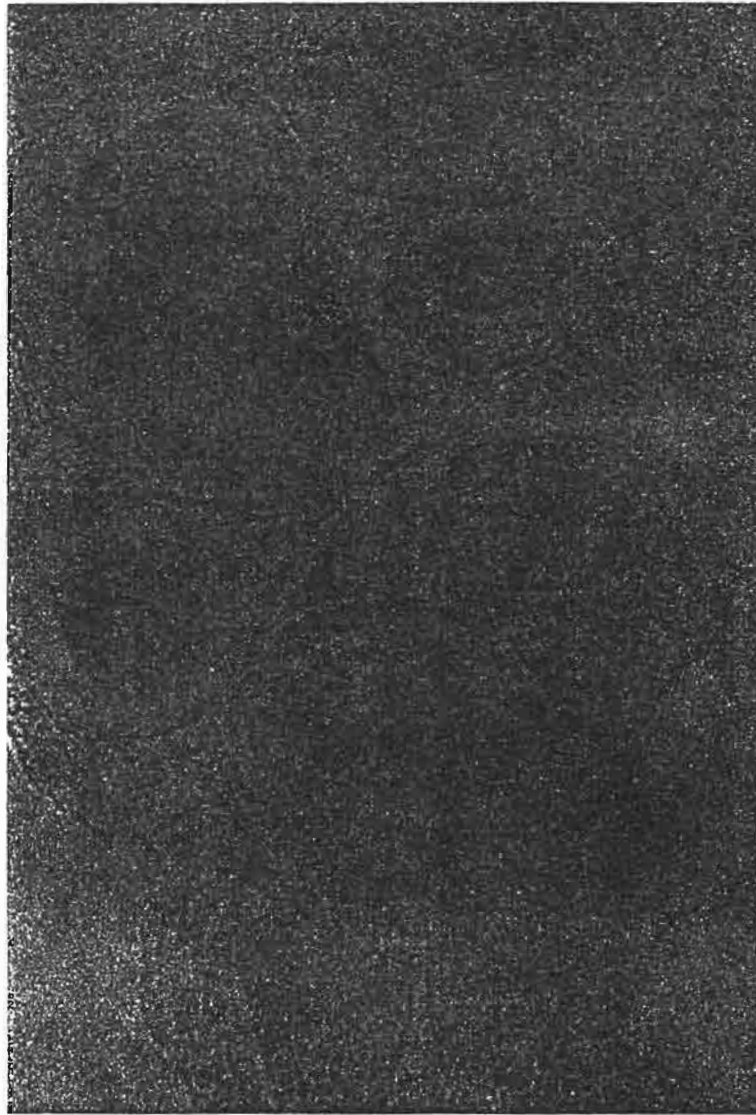


Fig 10. Spermatogenèse chez Scylla serrata.
Lobules testiculaires. Gx80.
(Mâle immature).

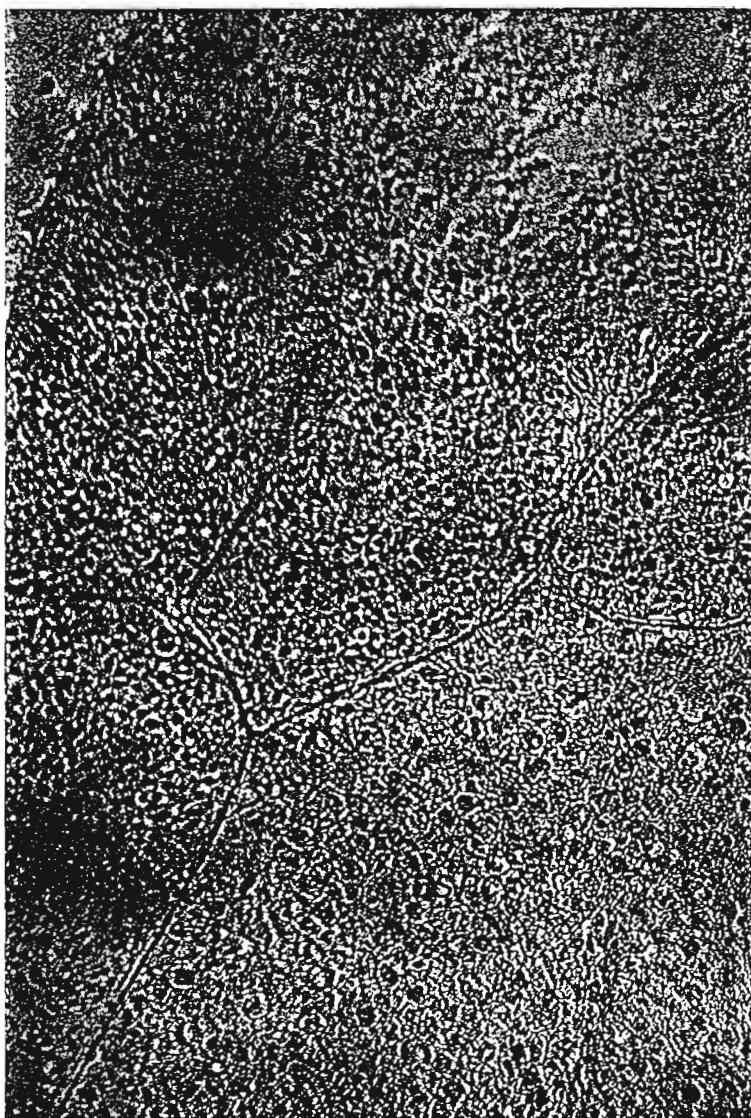


Fig 11. Spermatogenèse chez Scylla serrata.
Spermatogonies II (SGII)
Spermatocytes (SPC). Gx300.

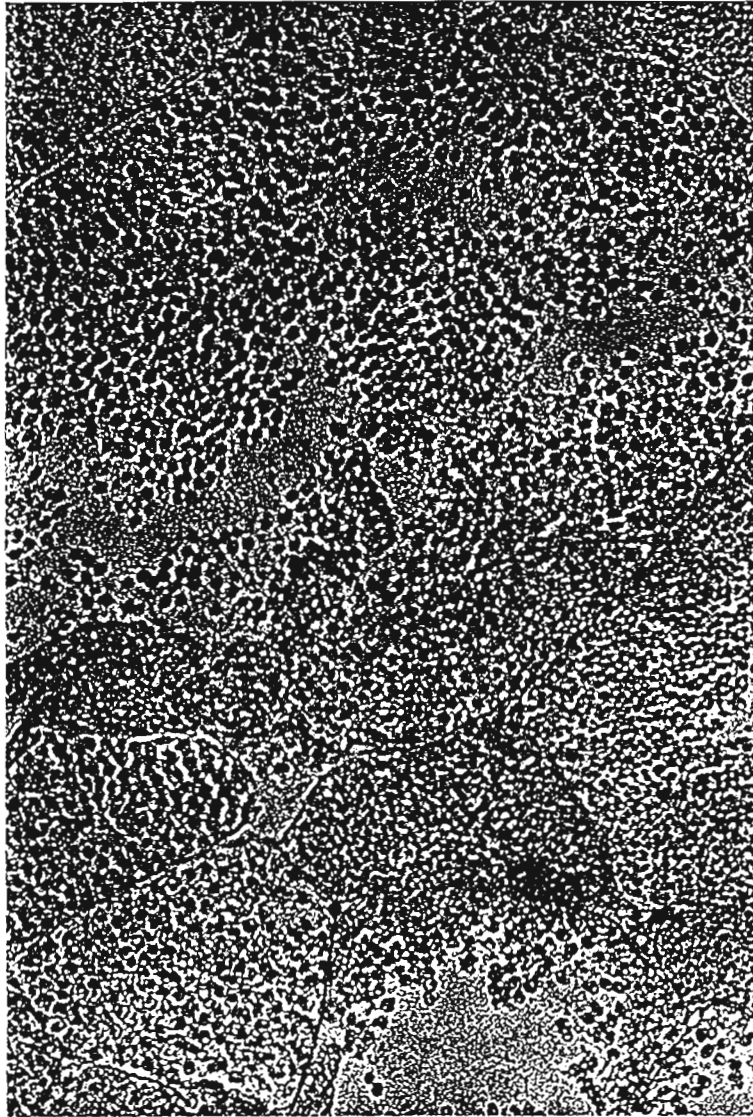


Fig 12. Spermatogenèse chez Scylla serrata.
Spermatides. Gx300.

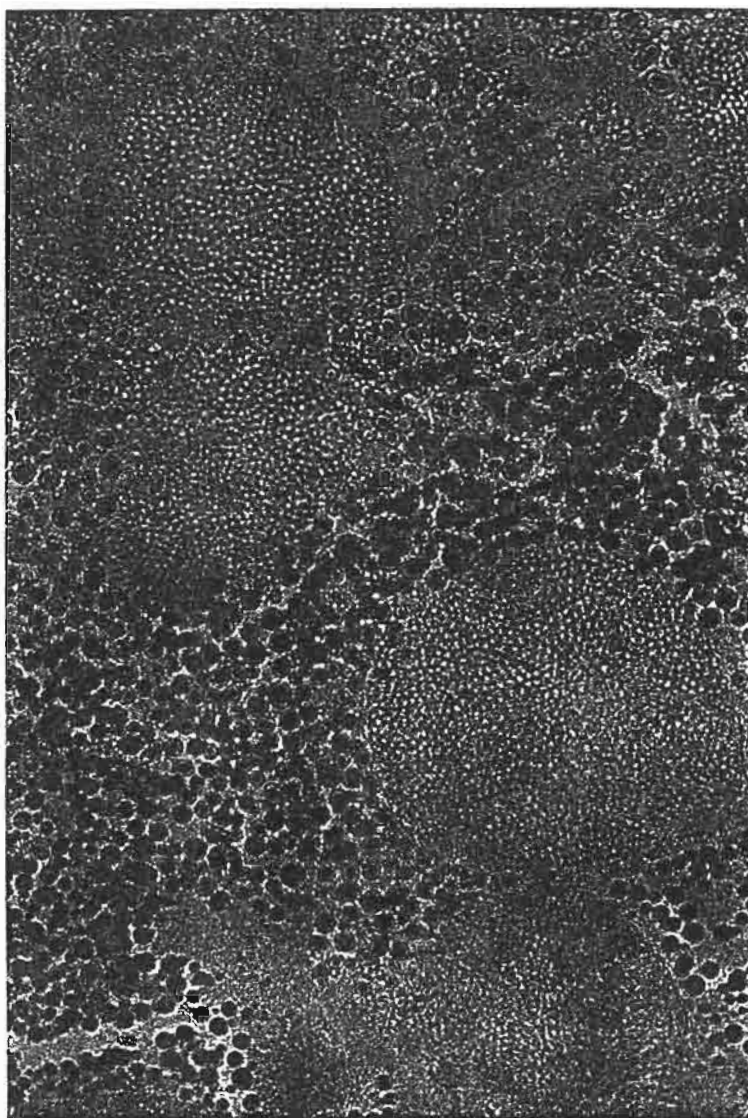


Fig 13. Spermatogenèse chez Scylla serrata.
Spermatophores et sécrétions acidophiles
chez un individu mature. Gx300.

2. Résultats

2.1. Période de ponte

La très faible capturabilité des femelles ovigères empêche d'utiliser le ratio femelles oeuvées sur femelles non oeuvées pour déterminer, à l'aide d'un bilan saisonnier, la période de ponte de Scylla serrata. Seules les variations du rapport gonado-somatique (RGS) et l'évolution mensuelle du pourcentage des différents stades sexuels permettront de préciser cette période de ponte.

L'étude a été réalisée sur des captures commerciales provenant essentiellement des régions de Gatope, Oundjo et Tomo (figure 14), et non sur l'ensemble d'une population donnée. Sur les huit mois de prélèvements, seule une femelle grainée a été capturée par les pêcheurs qui l'ont aussitôt relâchée. Cette absence de femelles oeuvées dans les captures commerciales induit une surestimation du RGS et des différents stades de maturation ainsi qu'une sous estimation du premier stade de développement ovarien.

2.1.1. Variations saisonnières du RGS

2.1.1.1. Définition du paramètre

Le RGS est un critère pondéral liant le poids frais de la gonade au poids total humide de l'animal (exosquelette compris):

$$\text{RGS} = \text{PG/PT}$$

où PG: poids frais des ovaires (g)

PT: poids total humide du corps (g)

Les variations temporelles de ce rapport sont liées à l'état de maturation sexuelle de la gonade.

2.1.1.2. Evolution mensuelle du RGS (tableau 1)

Les premiers résultats présentés dans le tableau 1 concernent des prélèvements effectués entre mai et décembre 1988.

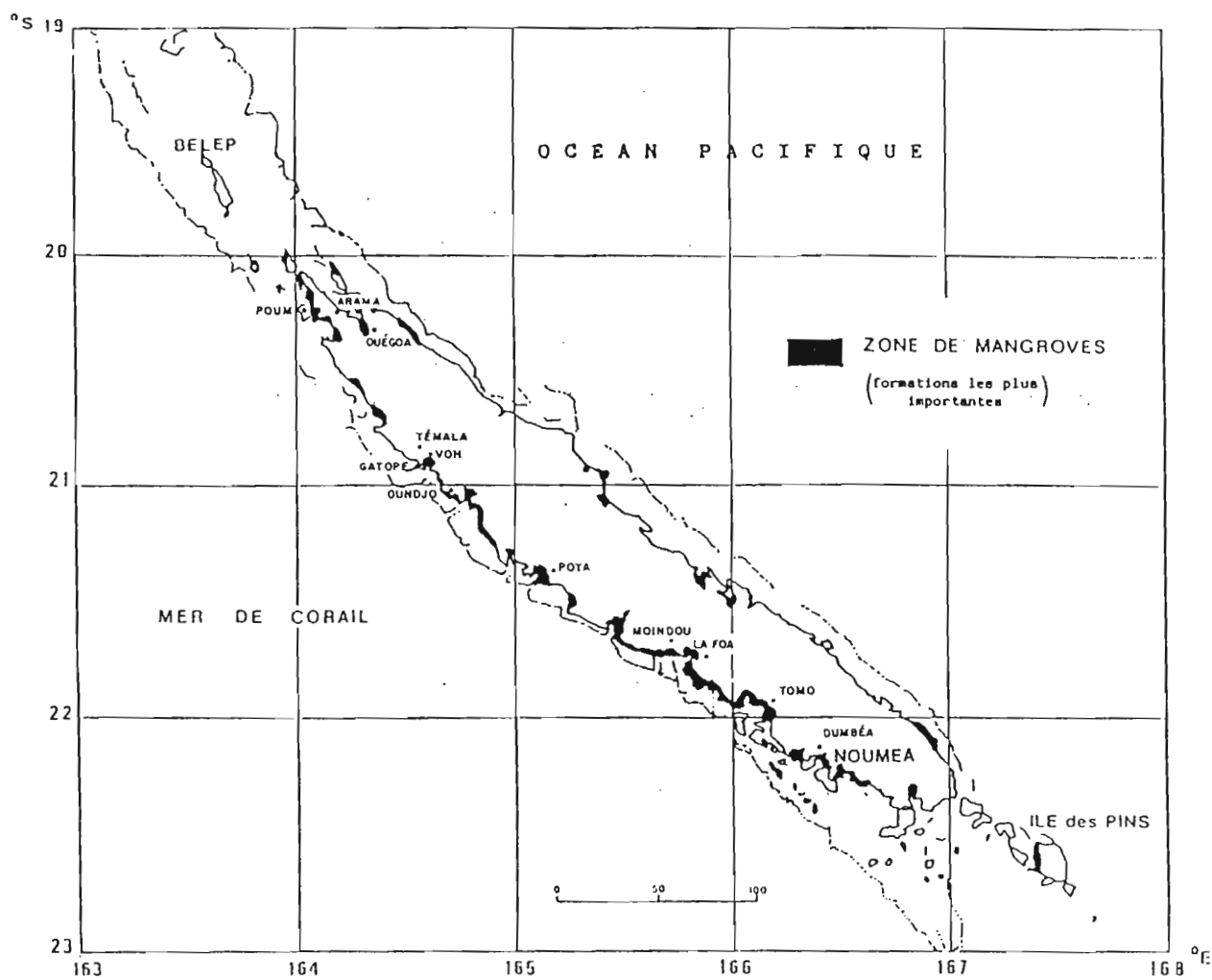


Figure 14. Principales régions productrices de crabe frais
en Nouvelle-Calédonie

Tableau 1. Evolution mensuelle du RGS.

MOIS	MAI-JUN	JUI	AOU	OCT	NOV	DEC
RGS	0,95	1,08	2,65	3,67	4,48	3,07
ECART TYPE	2,57	2,06	3,77	-	4,66	-
n	16	14	48	4	29	20

Malgré la très grande variabilité de la taille des échantillons, les femelles semblent manifester un début de développement ovarien au mois d'août. Cette maturation ovarienne se poursuit jusqu'au début de l'été austral dont le pic d'activité apparaît entre les mois d'octobre et novembre.

2.1.2. Evolution mensuelle des différents stades sexuels (figure 15)

L'échelle de maturité sexuelle établie (DELATHIERE, 1988, p.9) permet rapidement de déterminer l'état physiologique de la gonade disséquée. Le cycle de reproduction a été étudié sur un an. Les résultats ne concernent que les individus de taille légale de capture (13 cm) autorisée sur le Territoire.

Dès le début de la saison fraîche, un fort pourcentage des femelles étudiées présente des ovaires en cours de développement. Celui-ci semble se poursuivre tout au long de l'hiver austral, la maturité ovarienne étant atteinte lorsque la température de l'eau commence à s'élever, à l'approche de la saison chaude. Cette situation a également été observée dans le Queensland (Australie), à Moreton Bay (HEASMAN, 1985). La ponte surviendrait cinq semaines plus tard (LE RESTE, 1976). Cependant, la présence de femelles mûres dans les captures de décembre et de janvier laisse supposer qu'il existe, au cours de l'année deux schémas de déroulement de la maturation ovarienne. En effet, l'accouplement du crabe de palétuviers ayant lieu durant l'été austral (novembre à mars), les conditions climatiques sont alors favorables à une maturation ovarienne rapide, qui pourrait laisser envisager une ponte cinq semaines plus tard. Si l'accouplement est plus tardif, (février ou mars), la ponte serait alors différée et le développement ovarien se déroulerait pendant tout l'hiver austral, la ponte ne survenant, dans ce cas, qu'aux premiers réchauffements de l'eau de la saison chaude suivante. Dans ce cas, les femelles pourraient pondre une seconde fois ou s'accoupler à la fin d'une même saison. L'examen de ces données permet d'envisager une ponte annuelle étalée, qui aboutirait au cycle de reproduction présenté par la figure 15.

2.2. Période d'éclosion (figure 16; tableau 2)

Les données précédentes laissent supposer une période d'éclosion située entre septembre et mars de chaque année. Les résultats annoncés pour la latitude de la Nouvelle-Calédonie sont encadrés par les données obtenues aux îles Hawaï (BRICK, 1974) et dans le Queensland (HEASMAN, 1985). Cette période sera mieux définie au cours du prochain semestre d'étude, à partir de pêches planctoniques réalisées avec le concours du laboratoire de planctonologie de l'ORSTOM.

Les larves écloses mènent ensuite une vie planctonique de 4 à 6 semaines (ONG, 1964, 1966) durant lesquelles elles subissent six mues successives (5 stades Zoe et un stade Mégaloë). Ce développement larvaire s'effectue tandis que les courants marins côtiers ramènent progressivement les futurs individus vers la côte (HILL, 1975). Au terme de cette migration, la métamorphose en juvénile survient et les crabes de premier stade (C1) deviennent alors épibenthiques.

2.3. Schéma de migration saisonnière des femelles adultes (figure 16)

Les migrations génétiques saisonnières des femelles du Scylla serrata ont été observées en Afrique du sud (HILL, 1975) et à Ponape (PERRINE, 1979). Ces déplacements ainsi que le déclenchement de la ponte semblent être tributaires du cycle lunaire et liées à des conditions particulières de salinité. La libération des larves planctoniques nécessite en effet une salinité plus élevée que celle des eaux estuariennes. La larve Zoe 1 n'écloît que si la salinité est comprise entre 29 et 33 ‰ (HILL, 1975). Cet impératif contraint la femelle mature à quitter la mangrove pour rejoindre les eaux plus salées du lagon propices à l'éclosion de ses oeufs (ONG, 1966, BRICK, 1974, HILL, 1974). Les distances parcourues par les femelles mûres sont très variables en fonction de la latitude: elles peuvent s'étendre à quelques kilomètres de la côte sur des fonds de 15 m, et parfois à plus de 50 km et 300 m de profondeur (ARRIOLA, 1940, NEWELL, 1971, HILL, 1975). Cette migration expliquerait la très faible capturabilité des femelles grainées qui peuvent se déplacer sur de très grandes distances et jusqu'aux passes pour émettre leurs oeufs.

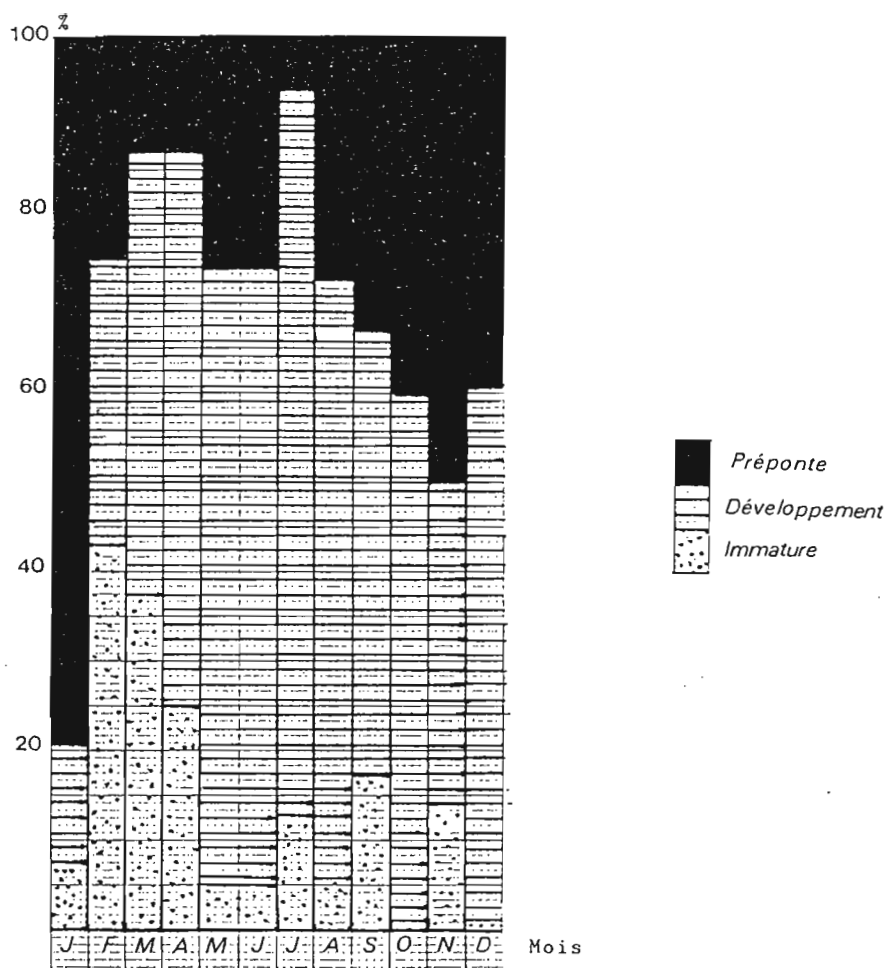


Fig 15 . Evolution mensuelle des différents stades de maturité sexuelle chez les femelles susceptibles de se reproduire (taille légale supérieure à 13 cm). Année 1988.

Tableau 2 . Données comparatives des périodes de ponte de *Scylla serrata* dans l'Indo-Pacifique et l'Asie du Sud Est. (d'après HEASMAN, 1985).

Lieu	Latitude	Périodes de ponte	Pic d'activité	Auteurs
PONAPE	7°N	Toute l'année	-	Perrine (1979)
THAILANDE	12°N	Pas de données	Juillet à Décembre	Varikul & al (1972)
INDE	13°N	Toute l'année	Décembre - Février	Pillai, Nair (1968)
PHILIPPINES	15°N	Toute l'année	Mai - Octobre	Pagcatipunan (1972) Arriola (1940) Estampador (1949)
HAWAI	20°N	Pas de données	Mai - Octobre	Brick (1974)
NLLE-CALEDONIE	22°S	Septembre à Mars	Novembre à Janvier	Delathière (1988) .
QUEENSLAND	28°S	Septembre à Mars	Novembre à Décembre	Heasman (1985)
AFRIQUE DU SUD	34°S	Novembre à Mars	Pas de données	Hill (.1975)

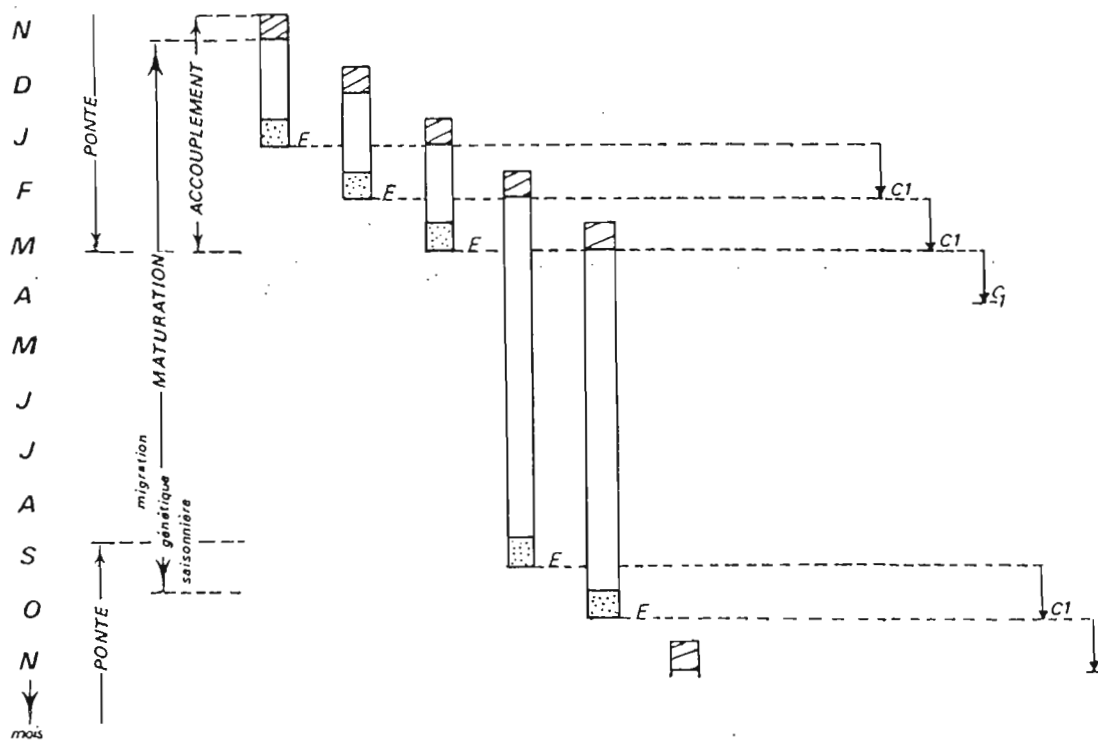
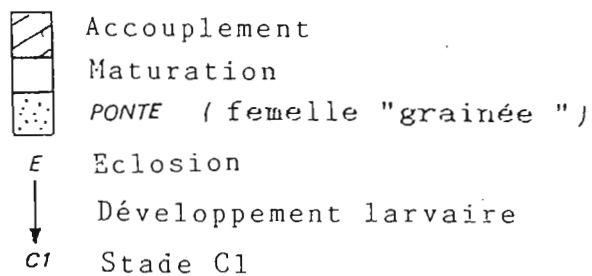


Fig 16 . Périodes d'accouplement, de maturation, de ponte et d'éclosion, mois présumés d'arrivée des juvéniles sur l'estran.



2.4. Conclusions

La ponte de Scylla serrata en Nouvelle-Calédonie est annuelle et apparait étalée sur les mois les plus chauds de l'été austral. Il semblerait possible qu'une même femelle ayant pondu en fin d'année puisse pondre une seconde fois juste avant le début de la saison des pluies (mars à mai). L'émission des oeufs sous l'abdomen survient environ cinq semaines après l'accouplement, mais elle peut être différée par le ralentissement de la maturation ovarienne en saison fraîche. Les femelles qui se seraient accouplées en fin d'été austral n'émettraient leurs oeufs qu'au terme de la saison des pluies de la même année. La durée d'incubation serait donc fonction de la température de l'eau, ce qui a déjà été mis en évidence sur des espèces tempérées par d'autres auteurs (DE KERGANIOU, 1975, EDWARDS, 1979, LE FOLL, 1981).

II. GESTION DU STOCK: taille de première maturité

La taille à la première maturité est donnée par la valeur L50 pour laquelle 50% des individus ont atteint la maturité. Pour déterminer cette valeur, plusieurs critères ont été retenus:

- développement ovarien et présence de bouchons spermatiques chez les femelles,
- aspect des canaux déférents chez les mâles.

1. Maturité sexuelle chez la femelle

Le stade de maturité est déterminé à partir de l'échelle macroscopique établie précédemment (DELATHIERE, 1988, tableau 1, p.9). Ont été considérés comme mûres les stades 2, 3, 4; afin de tenir compte du déphasage de maturation existant entre les femelles.

Au terme de ce second semestre d'échantillonnage, les résultats obtenus confirment ceux annoncés pour les mois passés (DELATHIERE, 1988). La taille de première maturité (14 cm) est supérieure à la taille minimale de capture actuellement autorisée sur le territoire (13 cm) par le Service territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes.

2. Maturité sexuelle mâle (figure 17)

Le critère de maturité défini (DELATHIERE, 1988, page 18), la courbe de maturité obtenue montre qu'en deçà de 11 cm aucun individu n'est mûre et que tous les individus le sont à partir de 14 cm. Le point L50 se situe à une largeur de carapace de 12,9 cm.

III. BIOMETRIE; CROISSANCE

A. BIOMETRIE: expression des résultats

L'étude biométrique cherche à mettre en évidence une relation entre la taille et le poids du crabe à un âge donné, et à savoir comment celle-ci évolue dans le temps, compte tenu de la croissance allométrique des pinces qui s'accélère avec l'âge.

1. Relation taille-poids

La relation taille-poids est calculée, après transformation logarithmique, par ajustement suivant la méthode des moindres rectangles. Mettre en relation deux variables interdépendantes W (poids frais) et L (largeur de carapace) consiste non pas à utiliser la méthode classique de régression des moindres carrés mais la méthode dite des moindres rectangles encore appelée méthode de l'axe majeur réduit (DO CHI, 1975). La droite des moindres rectangles se définit par une covariance minimale et une pente indépendante du coefficient de corrélation r (MAYRAT, 1970). C'est à l'aide de l'axe majeur réduit qu'ont été calculés les paramètres a et b de la relation taille-poids. La valeur de

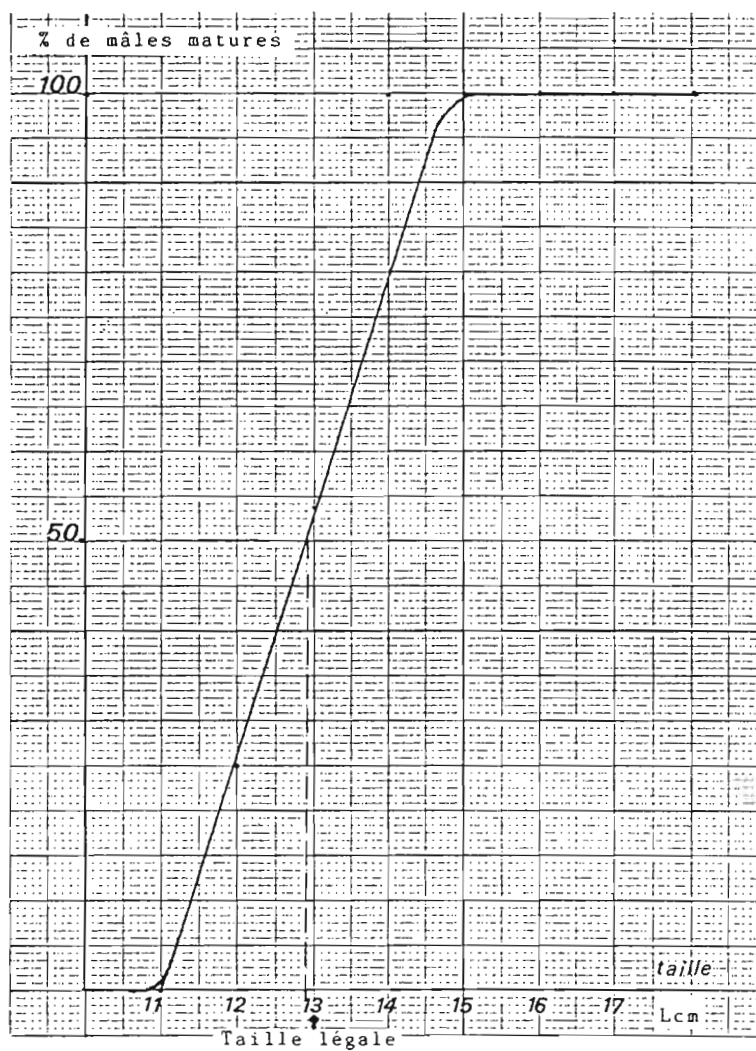


Fig 17 . Courbe de maturité sexuelle mâle utilisant comme critère l'aspect des canaux déférents.

l'exposant b reflète à la fois l'allométrie de croissance et l'amplitude de la distribution de la taille de l'échantillon: b sera d'autant plus élevé que l'amplitude sera grande et la corrélation meilleure. Lorsque b approche 3 par des valeurs qui lui restent inférieures, la pente de la droite de régression de y en x s'écarte plus de 3 que celle de l'axe majeur réduit. Inversement, si la valeur de b est nettement supérieure à 3, la pente est plus proche de cette valeur que ne l'est celle de l'axe majeur réduit. Dans ce cas précis, il s'agit d'une allométrie majorante.

1.1. Relation taille-poids chez les mâles (figures 18a et 19a)

A partir de 290 couples de valeurs, recueillies depuis octobre 1986, la relation établie est la suivante:

$$W = 1,733 L^{(2,93)} \quad (1)$$

soit en logarithmes

$$\text{Log } W = \text{Log } 1,733 + 2,93 \text{ Log } L$$

$$\text{Log } W = 0,239 + 2,93 \text{ Log } L$$

L'exposant $2,93 \pm 0,187$ (relation 1) diffère significativement de 3 au seuil de 1% : la relation établie est une allométrie. L'équation obtenue semble traduire cette réalité pour les individus de petite taille mais les valeurs calculées pour des crabes de plus de 13 cm de largeur de carapace diffèrent des données réellement observées. Cette différence s'explique par la croissance des pinces (caractère sexuel secondaire) qui s'accélère après la maturité sexuelle. Le tableau 3 résume l'estimation de ces mêmes paramètres obtenus chez *Scylla serrata* en Inde (LALITHADEVI, 1980) et à Madagascar (LE RESTE, 1976).

1.2. Relation taille- poids chez les femelles (figures 18b et 19b)

325 couples de données ont permis d'établir la relation suivante:

$$W = 1,485 L^{(3,63)} \quad (2)$$

ou

$$\text{Log } W = 0,172 + 3,63 \text{ Log } L$$

La valeur $3,63 \pm 0,197$ montre au seuil de 1% que le poids de l'individu varie sensiblement en raison du cube de ses dimensions linéaires. Le tableau 3 donne les valeurs obtenues pour la même espèce en Inde et à Madagascar, en 1980 et 1976 respectivement.

1.3. Comparaison des résultats mâle-femelle (figures 19 a,b)

Les axes majeurs réduits peuvent être comparés deux à deux par un test t (MAYRAT, 1975). Ce test se calcule en effet dans le sens $y = f(x)$ car ses valeurs obtenues pour les différences de pente et pour les différences de position, correspondant aux deux sens de dépendance, divergent peu et il est ainsi possible de conclure à une valeur significative des différences observées entre les échantillons. Cette comparaison se fait en deux temps: les pentes sont d'abord comparées, puis, si la différence n'apparaît pas sig-

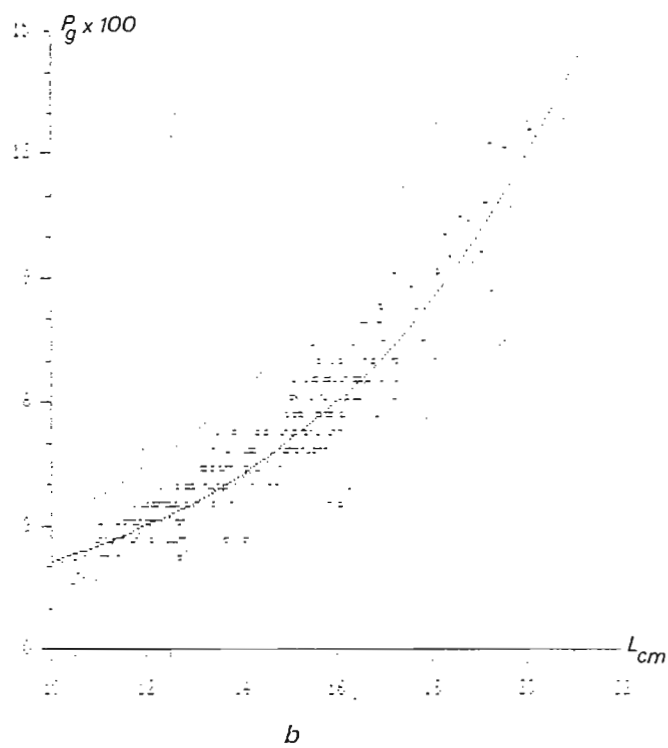
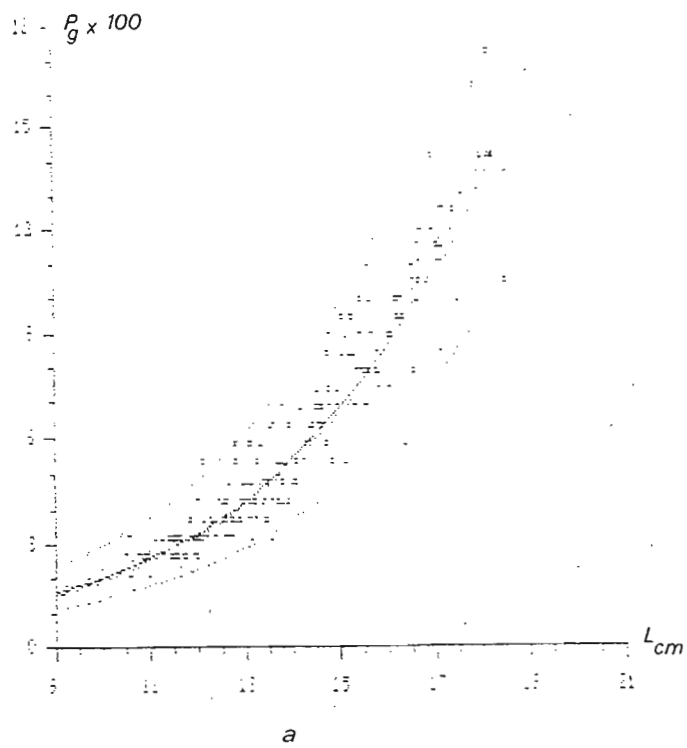


Fig. 18 a,b. Relation taille-poids. Courbes exponentielles.
a. mâle b. femelle

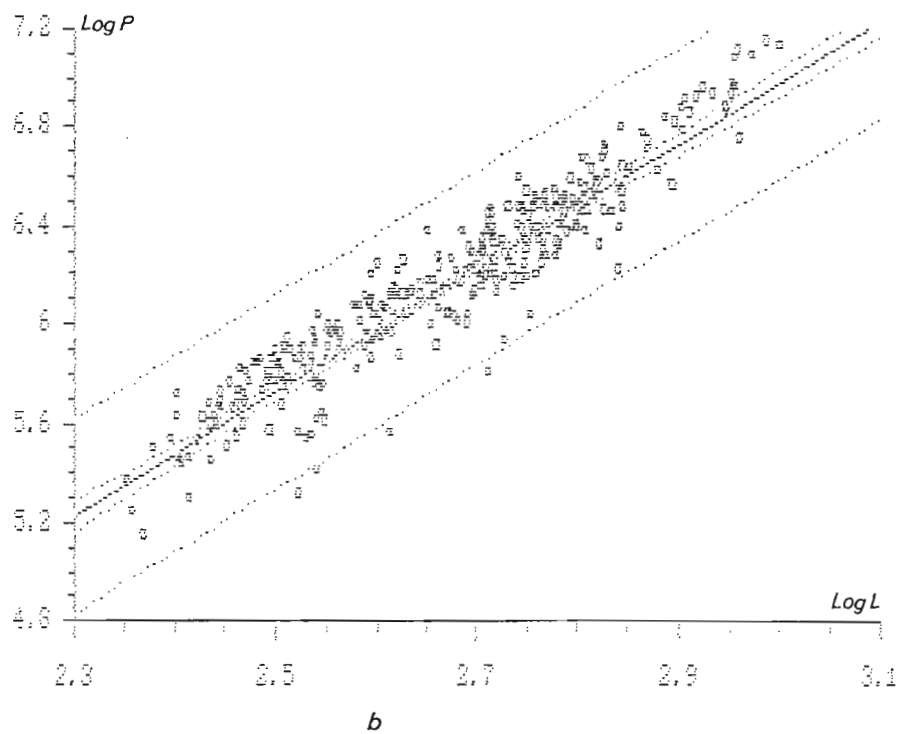
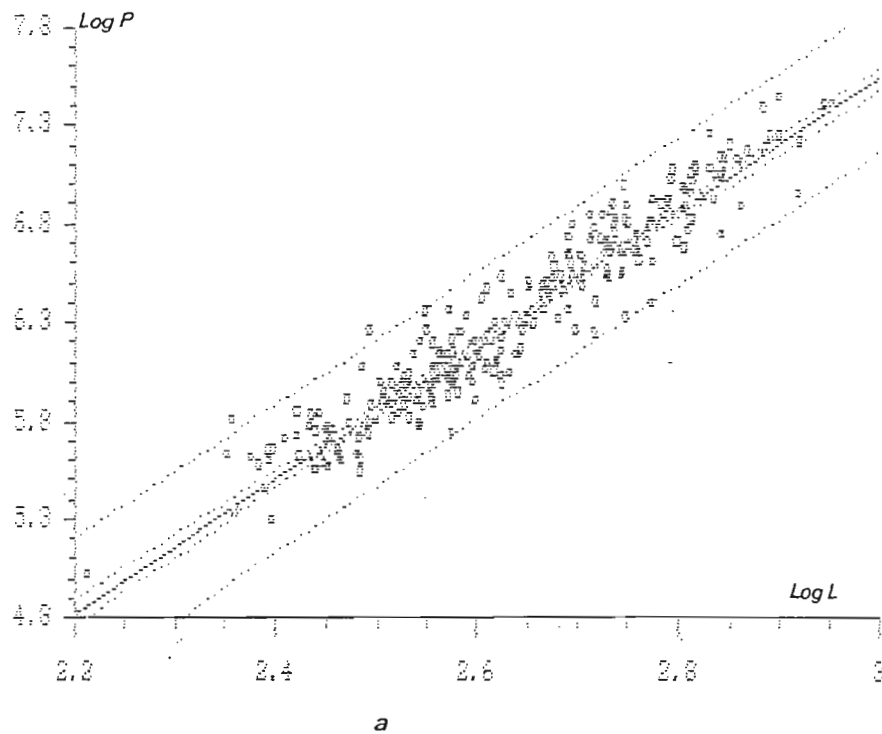


Fig. 19 a,b. Relation taille-poids. Coordonnées logarithmiques.
a. mâle b. femelle

Tableau . Relations taille- poids obtenues en Inde et à Madagascar pour le crabe de palétuviers *Scylla serrata*.

PAYS	INDE	MADAGASCAR
Mâle	Log W= 2,71 Log L - 3,18	Log W= 3,11 Log L - 3,86
N	120	148
r	0,94	0,95
Femelle	Log W= 2,65 Log L - 3,00	Log W= 2,76 Log L - 3,23
N	120	107
r	0,94	0,99
AUTEURS	LALITHA DEVI (1980)	LE RESTE (1976)

Tableau 4. Valeurs des relations taille-poids obtenues à partir des équations obtenues à Madagascar (LE RESTE, 1976) et en Nouvelle-Calédonie (DELATHIERE, 1988).

TAILLE (cm)	POIDS (g)			
	Nouvelle-Calédonie		Madagascar	
	mâle	femelle	mâle	femelle
10	205	212	231	201
11	261	251	311	261
12	331	300	408	333
13	420	357	523	415
14	535	424	659	510
15	679	504	817	617
16	862	599	999	738
17	1095	712	1212	-

nificative, on examine si celles ci, supposées parallèles, sont confondues ou non (DOCHI, 1975). La différence entre les pentes b1 et b2 est comparée à la variance de cette différence selon le calcul:

$$t_{pe}^2 = \frac{(b1 - b2)^2}{V(b1 - b2)}$$

avec

$$b1 = Vy1 / Vx1 \quad \text{et} \quad b2 = Vy2 / Vx2$$

où Vx et Vy sont les variances respectives des échantillons pour chacune des données 1 et 2 ajustées.

La variance notée V (b1 - b2) est donnée en pratique par le calcul:

$$V(b1 - b2) = \frac{1}{N - 4} (Vy1 + Vy2 - \frac{(Vx1y1)}{Vx1} - \frac{(Vx2y2)}{Vx2}) (\frac{1}{Vx1} + \frac{1}{Vx2})$$

avec N= n1 + n2 (effectif des échantillons)
et Sxy covariance de x,y.

La comparaison des droites Log W= f(Log L) par le test précité (t=7,70) montre une différence hautement significative entre elles au seuil de 1 %. : les relations 1 et 2 doivent donc être considérées séparément:

mâles:	W= 1,733 L (2,93)	r= 0,92	n= 290
femelles:	W= 1,485 L (3,63)	r= 0,88	n= 325

Le tableau 4 donne quelques relations taille-poids obtenues à partir de ces deux équations. A partir de 12 cm de largeur de carapace, la taille s'accroît plus vite pour les mâles que pour les femelles en raison notamment du développement des pinces: c'est ce caractère sexuel secondaire qui détermine la divergence des deux droites obtenues pour les mâles et les femelles lorsque la maturité sexuelle est atteinte. Les résultats obtenus pour la même espèce à Madagascar (LE RESTE, 1976) sont présentés dans le tableau 4. La comparaison de l'ensemble de ces résultats montrent une légère supériorité de poids à taille égale, pour les deux sexes chez les échantillons de Madagascar. En Nouvelle-Calédonie, les données calculées pour les mâles se rapprochent des valeurs trouvées par LE RESTE chez les femelles de l'océan Indien. Cet auteur estime qu'au delà de 14 cm, la différence entre le poids calculé et le poids réel observé provient de la croissance allométrique des pinces qui s'accélère chez les plus gros individus, fait également observé pour les crabes étudiés en Nouvelle-Calédonie.

2. Relation taille - poids des pinces (figures 20 et 21)

Il est nécessaire de connaître comment varie le poids des pinces en fonction de l'âge et de la taille de l'animal puisque la croissance de ces appendices s'accélère avec l'âge chez les mâles sexuellement matures. Le poids total de chair extraite du crabe pour la commercialisation dépend ainsi directement du sexe et de l'âge de l'animal. Le poids frais des pinces (à deux décimales près) est obtenu par la pesée des chélicèdes entiers effectuée immédiatement après leur section afin d'éviter toute perte d'eau interstitielle.

Les paramètres des relations obtenues sont présentés dans le tableau 5 suivant:

Tableau 5 . Relation taille - poids des pinces des mâles et femelles chez Scylla serrata. Paramètres d'allométrie.

SEXE	MALE	FEMELLE
a	- 5,948	- 0,188
b	4,271	1,849
r	0,933	0,778
N	120	151

La comparaison des résultats par le test t ($t=11,33$) montre une différence hautement significative des relations $\text{Log } W = f(\text{Log } L)$ obtenues pour les deux sexes.

3. Relation poids total - poids des pinces (figures 22 a,b)

Après la mue de maturité, les pinces du crabe mâle se développent beaucoup plus vite que celles d'une femelle du même âge. Ce dimorphisme sexuel est mis à profit lors de la commercialisation de la chair de crabe décortiqué pour laquelle les individus mâles sont généralement sélectionnés.

Les relations linéaires suivantes ont été établies:

mâle	$y = 0,470 x - 50,09$	$r = 0,96$	$n = 119$
femelle	$y = 0,179 x + 32,86$	$r = 0,80$	$n = 150$

La comparaison des pentes par le test t ($t = 7,61$) montre que les deux équations obtenues sont significativement différentes au seuil de 1%. La valeur négative de b pour l'équation caractéristique des mâles laisse supposer une surestimation du poids des pinces par rapport à celui du corps. Par contre, l'équation obtenue pour les femelles démontre le résultat inverse. Ces ajustements laissent supposer une calcification plus forte chez les mâles que chez les femelles ou une rétention d'eau plus élevée chez ces dernières qui se videraient davantage au moment des dissections. Un autre biais de l'estimation

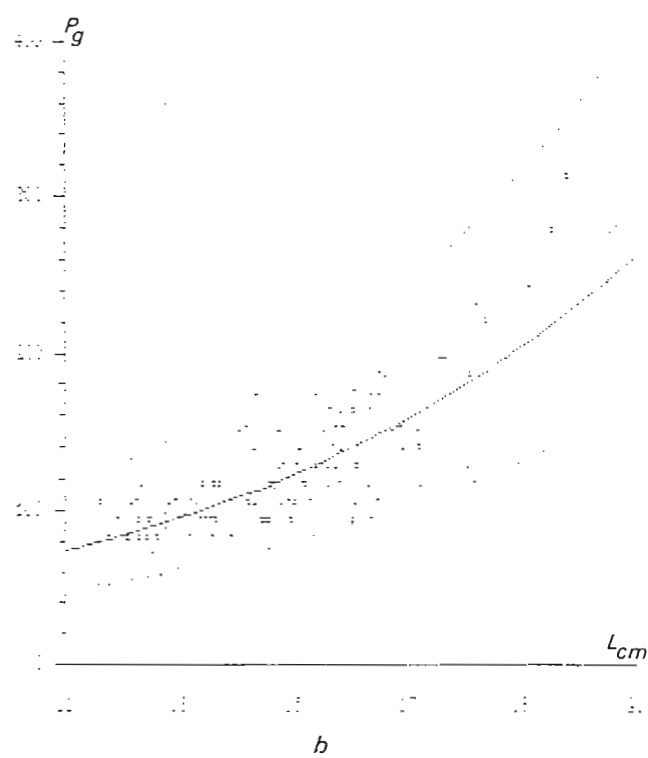
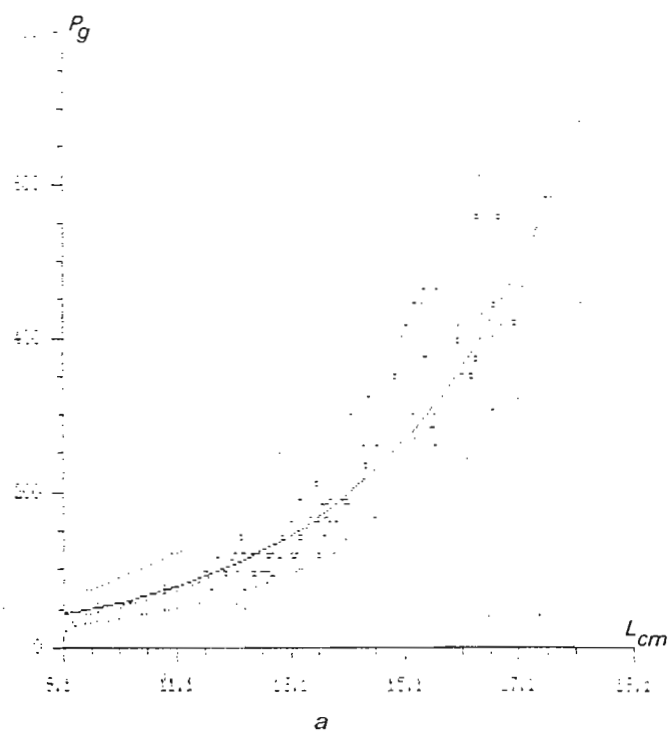
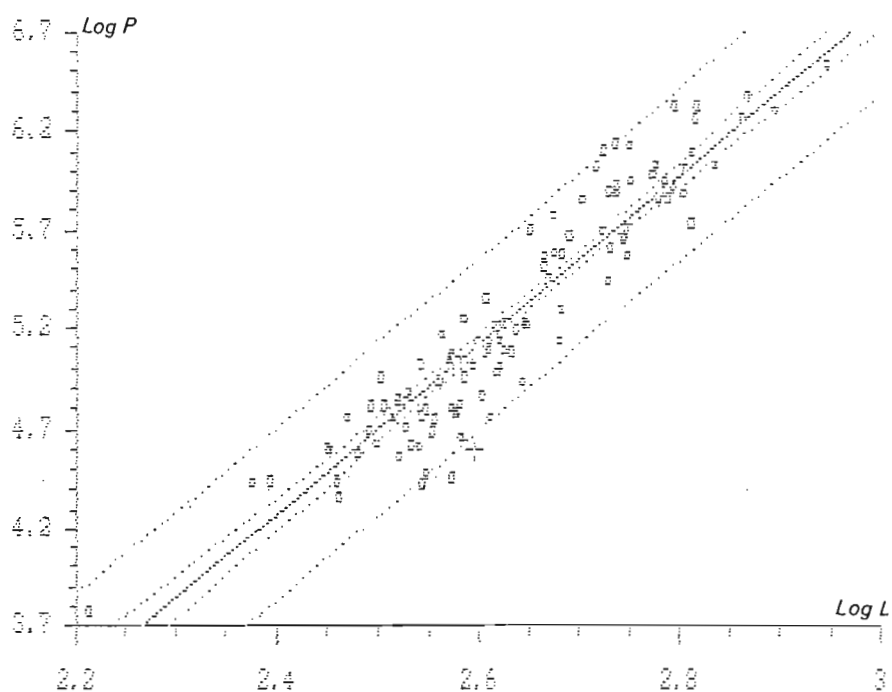
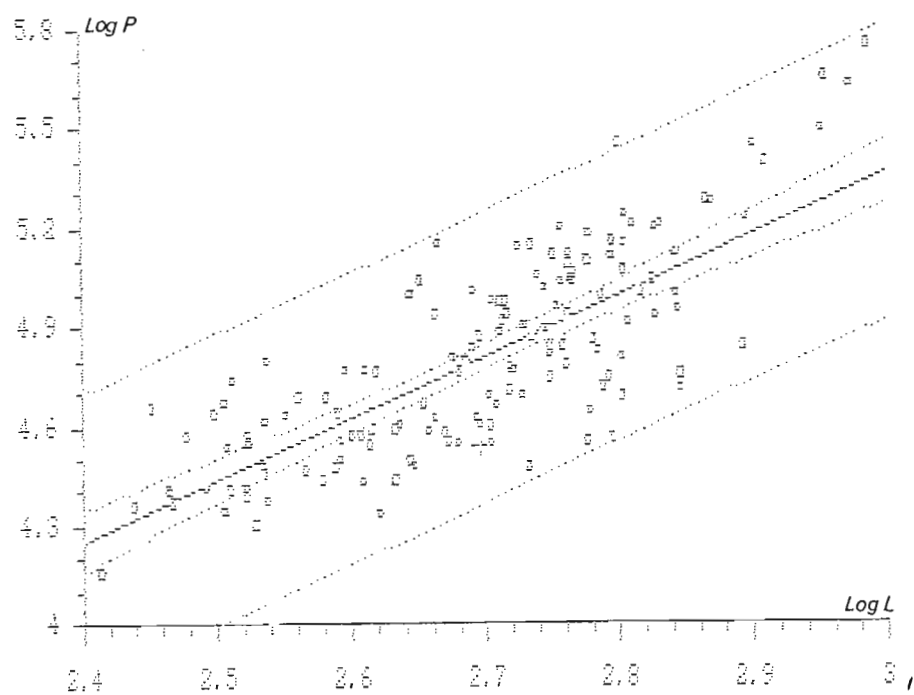


Fig. 20 a,b. Relation taille-poids des pinces.
Modèle exponentiel.
a. mâle b. femelle



a



b

Fig. 21 a,b. Relation taille-poids des pinces.
Coordonnées logarithmiques.
a. mâle b. femelle

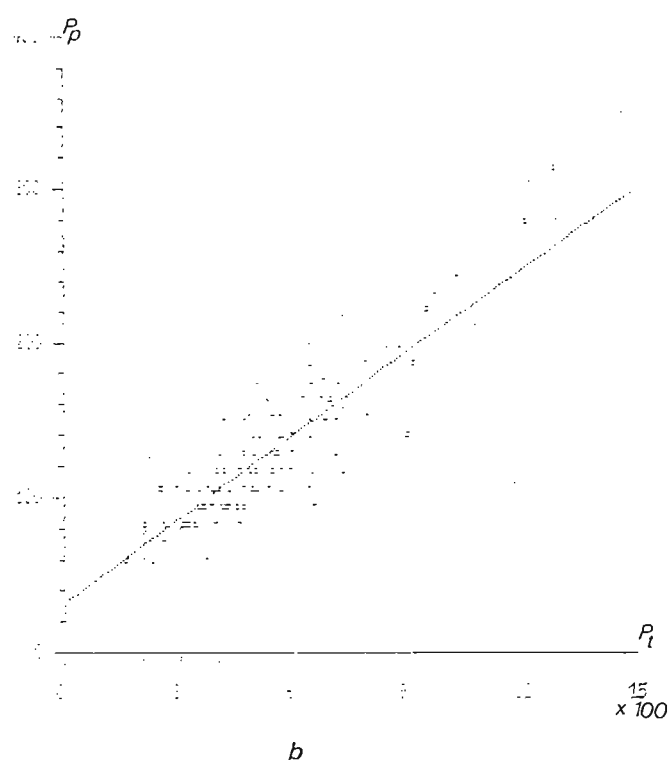
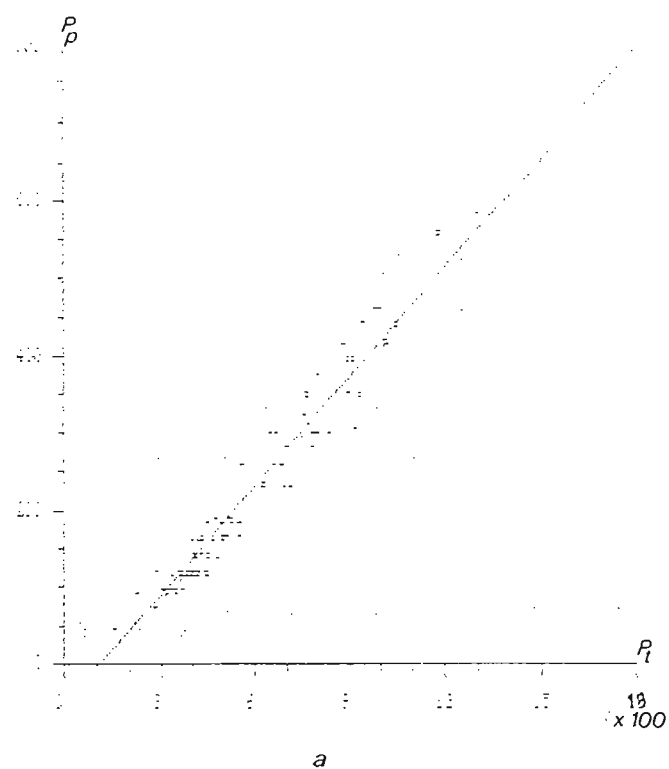


Fig. 22. Régression linéaire entre le poids total (Pt) et le poids des pinces (Pp). a. mâle b. femelle

Tableau 6. Relations poids total- poids des pinces calculées à partir des équations théoriques chez Scylla serrata.

POIDS TOTAL (g)	POIDS DES PINCES (g)	PT/PP x 100
200	M 43,93	21,95
	F 68,66	34,33
300	M 90,91	30,30
	F 86,56	28,85
400	M 137,91	34,47
	F 104,46	26,11
500	M 184,91	36,98
	F 122,36	24,47

Tableau 7. Relations largeur de la carapace- largeur du corps obtenues à partir des équations théoriques calculées chez le crabe de palétuviers Scylla serrata.

LARGEUR DE CARAPACE (cm)	LARGEUR DU CORPS
10	M 3,22
	F 3,28
11	M 3,54
	F 3,53
12	M 3,85
	F 3,78
13	M 4,17
	F 4,03
14	M 4,48
	F 4,28
15	M 4,80
	F 4,53
16	M 5,11
	F 4,78

pourrait être introduit par le prélèvement des pinces auquel se livre de nombreux pêcheurs, laissant l'animal démuné de ses appendices qui ne retrouvent leur taille réelle qu'au terme de plusieurs mues successives. Cependant, compte tenu de la forte variance obtenue chez les mâles, ces hypothèses nécessiteraient une étude biométrique subdivisée par cohorte d'âge pour pouvoir tirer de véritables conclusions. Le tableau 6 donne quelques relations obtenues à partir des deux équations distinctes énoncées plus haut. Ces résultats montrent qu'à partir d'un poids total de 300 g, le poids des pinces s'accroît plus rapidement chez les mâles que chez les femelles où il a par contre tendance à stagner voir diminuer proportionnellement au poids du corps chez les individus pubères.

4. Relation largeur de la carapace - largeur du corps (figure 23 a,b)

Il apparaît intéressant d'observer l'évolution de la largeur du corps (DELATHIERE, 1988, p.19, fig. 5b) en fonction de la largeur de la carapace car ce paramètre semble sensiblement se modifier chez la femelle à la puberté. Le plastron thoracique devient en effet beaucoup plus convexe chez la femelle pubère que chez le mâle du même âge. De plus, l'abdomen s'élargit jusqu'à recouvrir l'articulation thoracique de la 3ème paire de pattes locomotrices (caractère sexuel secondaire).

Les relations linéaires obtenues sont les suivantes:

mâles	$y = 0,315 x + 0,075$	$r = 0,962$	$N = 398$
femelles	$y = 0,249 x + 0,796$	$r = 0,932$	$N = 398$

Les résultats obtenus sont significativement différents d'un sexe à l'autre au seuil de 5%. Le tableau 7 montre qu'au delà de 12 cm, la convexité de l'abdomen de la femelle influe sur la mesure de la largeur de la carapace. Pour une même taille, le mâle présente un corps plus large, pour une convexité du plastron thoracique moindre. Cette différence s'accroît après la mue de puberté.

B. CROISSANCE

1. LA MUE: Caractérisation des différents stades d'intermue

La forte calcification des épipodites chez *Scylla serrata* empêche d'utiliser l'épipodite du premier maxillipède comme critère de référence. Le suivi de la néoformation de soies s'est effectué sur l'épipodite du second maxillipède, selon la méthode déjà décrite (DELATHIERE, 1988, p.23).

Les figures 24 à 31 montrent la progression de la néoformation des soies dont l'initiation peut s'observer en transparence par l'apparition de travées colorées à l'extrémité du maxillipède (figure 25). L'accumulation de matériel protéique se poursuit et la rétraction de l'épiderme et des matrices des soies intervient ensuite (stade D0, figure 26). Progressivement, le squelette

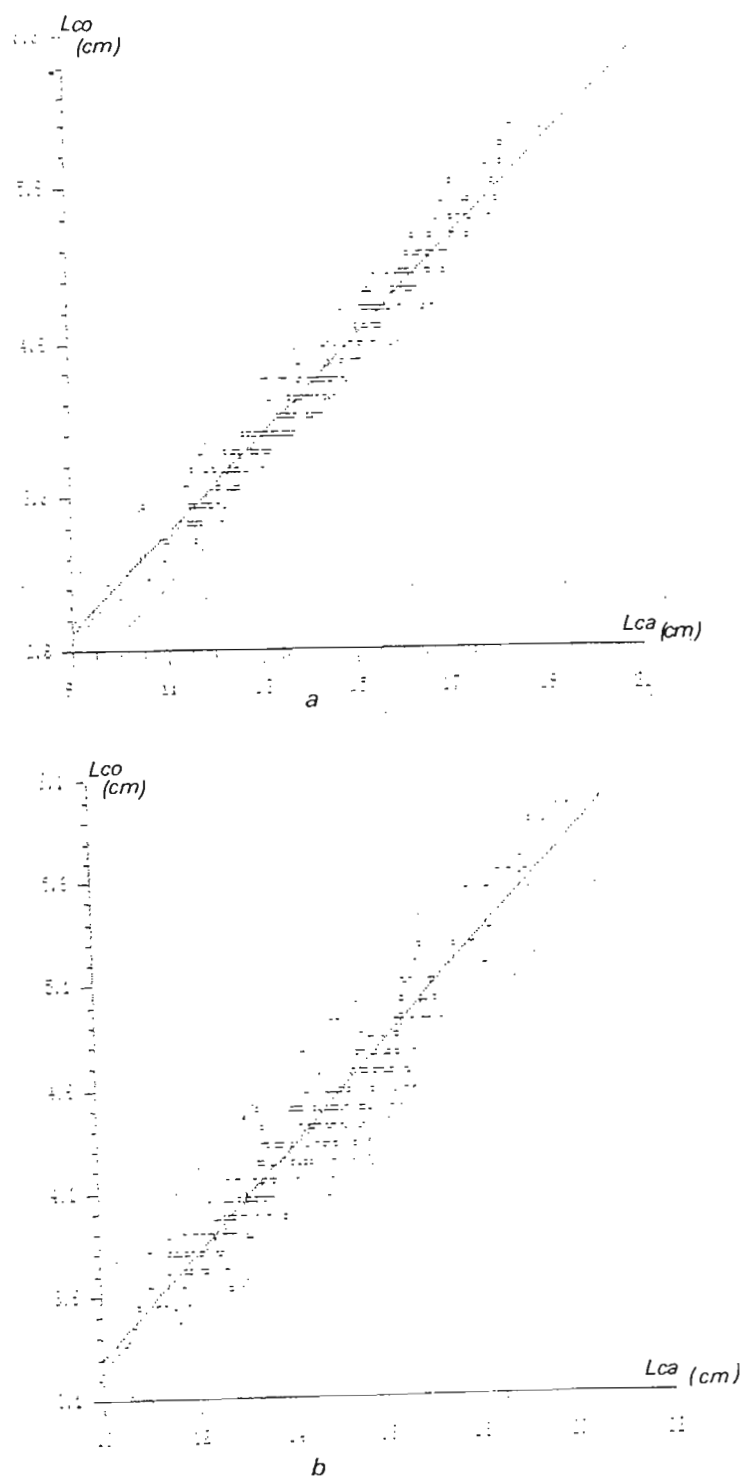


Fig. 23. Régression linéaire entre la largeur de la carapace (L_{ca}) et la largeur du corps (L_{co}). a. mâle b. femelle

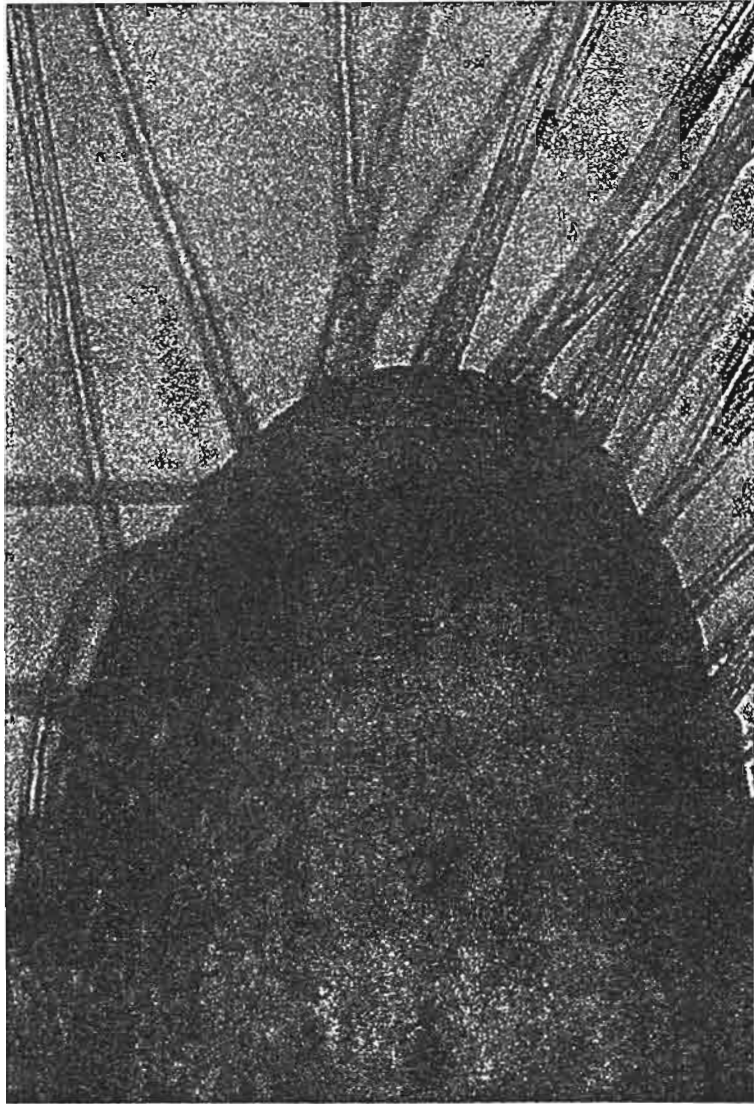


Fig 24 . Stade d'intermue B. Gx200.
Crabe " carton ".

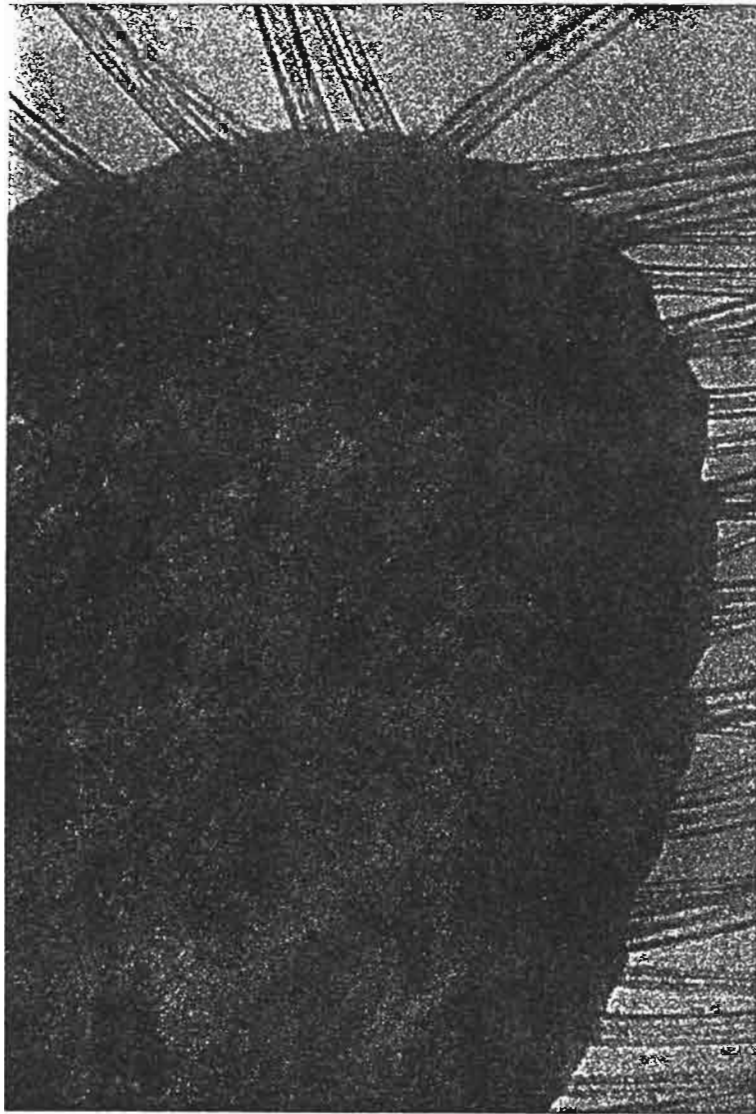


Fig 25 . Stade d'intermue C4. Gx200.
Initiation de la formation des soies en
région apicale de l'épipodite.

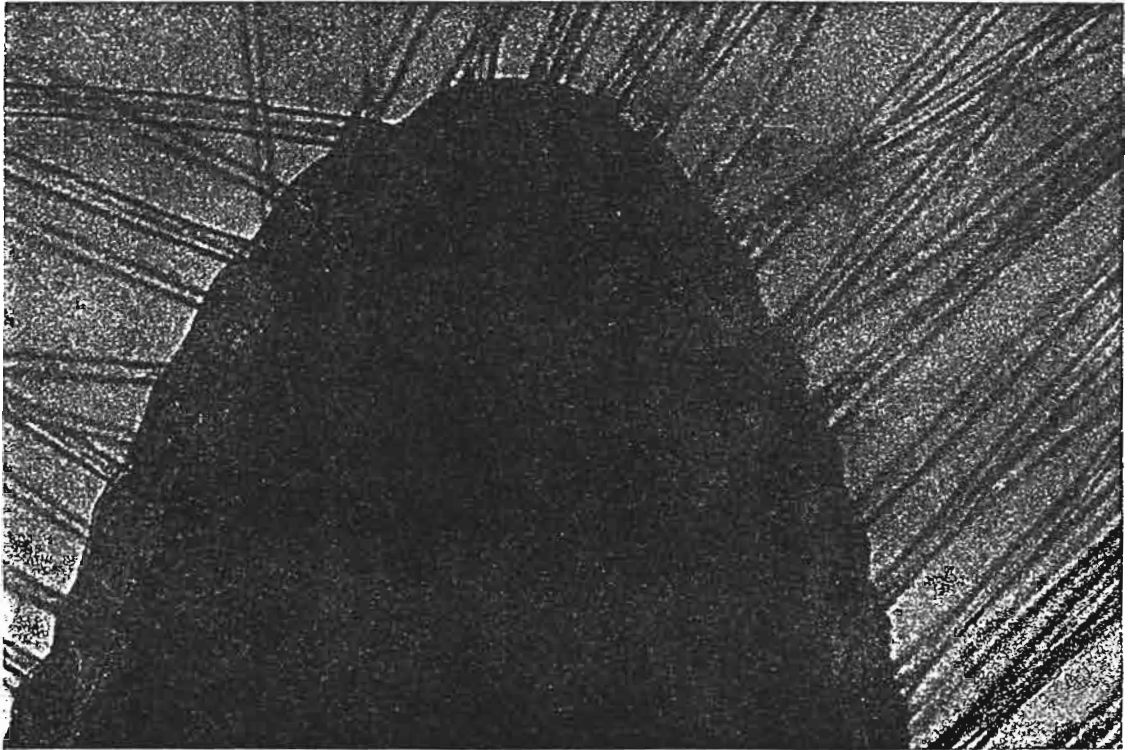


Fig 26 . Stade d'intermue D''0. Gx200.
Début du décollement de l'épiderme.

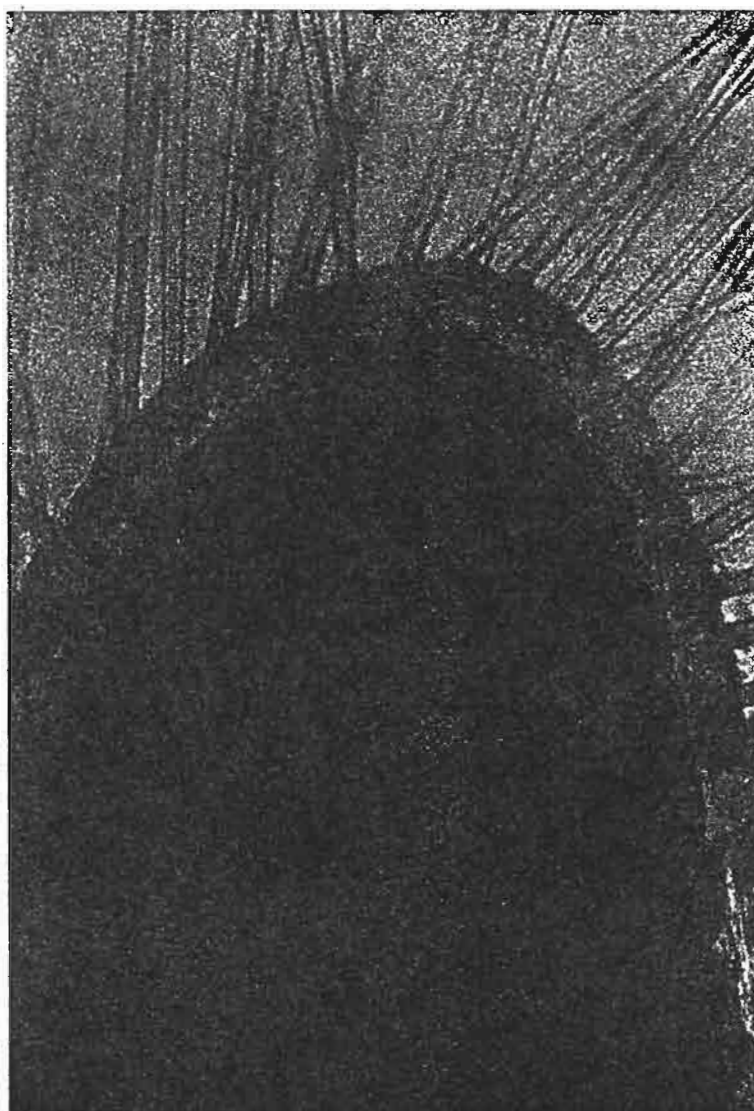


Fig 27 . Stade d'intermue D"1. Gx200.
Nouvelles soies individualisées.



Fig 28 . Stade d'intermue D"2. Faisceaux parallèles
de soies invaginées. Gx500.

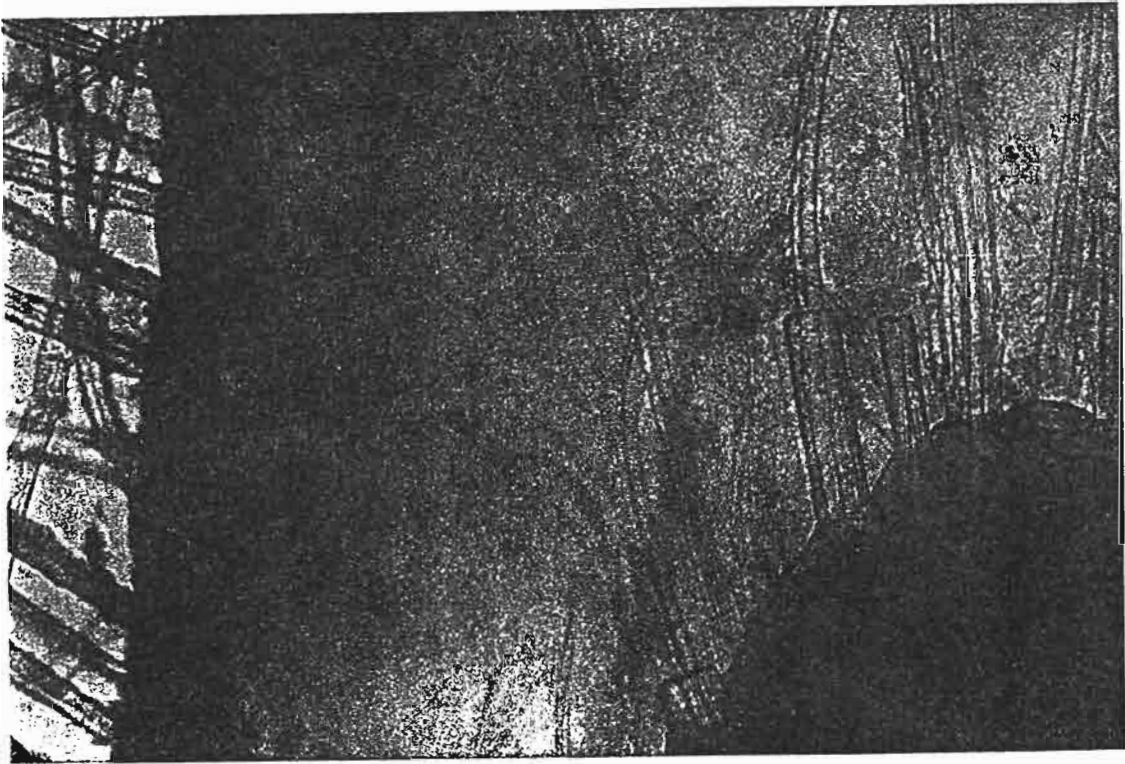


Fig 29 . Stade d'intermue D''2. Soies en cours de dévagination.
Rétraction maximale de l'épiderme. Gx300.

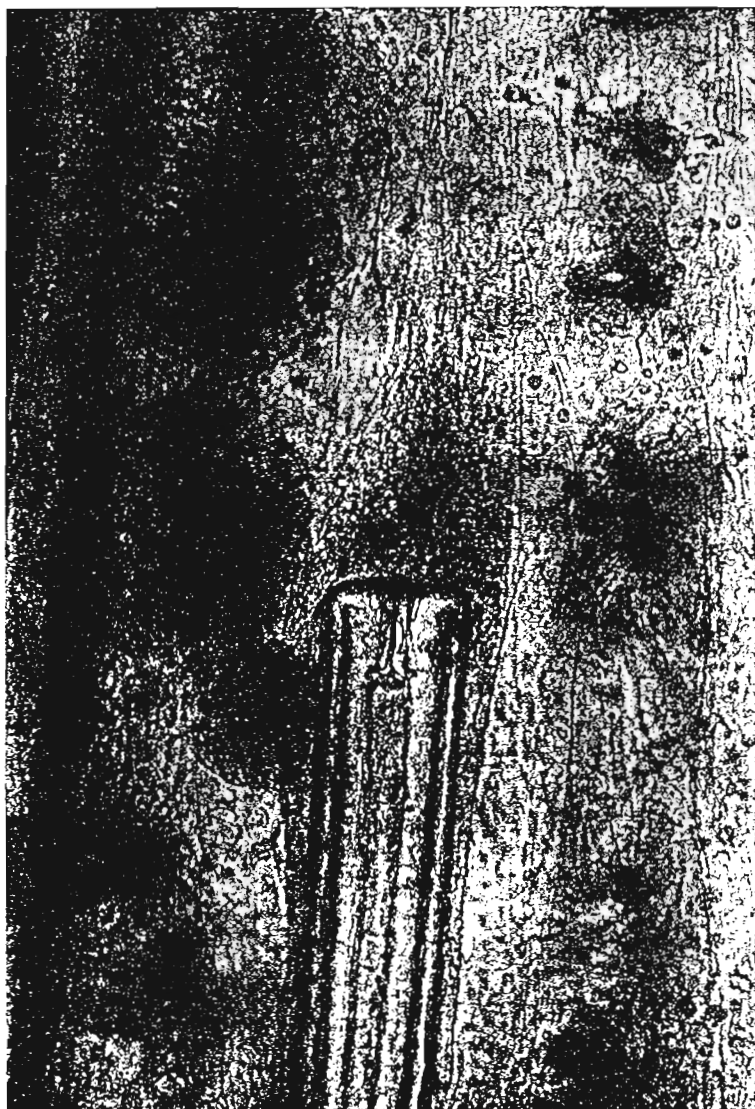


Fig 30 . Stade D"2. Détail de l'invagination
en doigt de gant. Gx500.



Fig 31 . Soies en cours de dévagination.
Stade D''2. Détail des barbules.
Gx500.

chitineux des futures soies se met en place (stades D1' à D1''', figure 27) jusqu'à l'individualisation complète de toutes les barbules à l'intérieur du maxillipède. Les nouvelles soies sont alors rangées en faisceaux parallèles bien visibles par transparence (figure 28). Leur rétraction est maximale au stade D2 (figure 29). A la base de chaque soie, le processus de dévagination en doigt de gant est nettement visible (figure 30). L'animal est prêt à muer (stade D3). Cependant, la dévagination des soies apicales peut survenir avant même l'ouverture des fentes de déhiscence (figure 31).

2. CROISSANCE EN CAPTIVITE

Les données obtenues à partir de l'élevage en vivier mené à l'Aquarium de Nouméa permettent d'entrevoir un aspect de la croissance de l'animal en attendant de pouvoir échantillonner sur le terrain.

2.1. Expression mathématique des résultats

2.1.1. Taux de croissance linéaire (DRACH, 1939)

Soit l_n la largeur de la carapace avant la mue et l_{n+1} cette valeur après la mue. Le taux de croissance linéaire est donné par le pourcentage:

$$\lambda = \frac{l_{n+1} - l_n}{l_n} * 100$$

2.1.2. Accroissement pondéral

La quantité d'eau absorbée est le seul paramètre qui contrôle l'hydratation globale de l'animal et de ses tissus (DRACH, 1939) et permettant d'apprécier l'accroissement pondéral du crabe au moment de la mue. Cette donnée peut être reliée aux valeurs P_n (poids initial) et P_{n+1} (poids après la mue) en ajoutant à la variation pondérale ($P_{n+1} - P_n$) le poids frais p_n de l'exuvie rejetée. La quantité d'eau finalement absorbée (accroissement pondéral réel) est exprimée par la valeur ($P_{n+1} - P_n$) + p_n où l'accroissement pondéral apparent est donné par l'expression ($P_{n+1} - P_n$).

Les données obtenues sont en cours d'exploitation et feront l'objet d'un chapitre complémentaire au terme du troisième semestre d'étude.

2.2. Résultats

2.2.1. Influence de la captivité sur les taux de croissance

Pour apprécier la période pendant laquelle le taux de croissance ne subit pas l'influence de la captivité, les données ont été classées par durée croissante de captivité (Tableau 8).

Le taux de croissance linéaire moyen diminue avec le temps de captivité. Seuls les résultats obtenus après 30 jours de captivité doivent être considérés comme représentatifs, compte tenu de la durée d'intermue des

Tableau 8 . Influence de la captivité sur le taux de croissance.

Nb de jours de captivité avant la mue	Taux de croissance linéaire moyen	Ecart type	n
< 10	19,92	1,84	5
10 - 20	19,40	5,03	4
20 - 40	17,42	5,85	5
40 - 50	-	-	-
50 - 60	15,00	1,95	2
> 60	12,82	4,79	9

juvéniles en milieu naturel (1 mois), bien que les classes de taille correspondantes soient relativement homogènes. Le taux de croissance apparaît affecté de façon sensible au delà de 60 jours de captivité.

2.2.2. Durée de l'intermue en captivité (tableau 9)

Les données recueillies pour les individus de taille comprise entre 8 et 10 cm semblent les plus représentatives. Les individus ayant mue plus de trois fois en élevage sont peu nombreux.

Les mues apparaissent plus fréquentes chez les individus jeunes, bien que la durée d'intermue reste très variable au sein d'une même classe d'âge.

2.2.3. Courbe théorique de croissance individuelle (figure 32)

Le tracé théorique présenté figure 32 a été obtenu à partir des données réellement obtenues sur les individus mis en élevage à l'aquarium de Nouméa, le 16 février 1987. Au terme de ce second rapport, les résultats exploités concernent 654 jours d'expérimentation. Les taux de croissance moyens les plus représentatifs ont été reportés sur le graphique, tandis que les valeurs obtenues pour les échantillons de taille insuffisante (données manquantes) ne seront exploitées que l'an prochain.

Ces premiers résultats montrent que le taux de croissance diminue rapidement avec l'accroissement de taille de l'animal. Dès que la largeur de la carapace a doublé, la croissance semble en effet ralentir ou se stabiliser à un taux moyen de 12 à 13 %. Les données qui seront recueillies l'an prochain devraient permettre de confirmer cette tendance. Au delà de 8 cm de largeur, le crabe semble s'accroître de 2 cm entre deux mues, alors que cette croissance n'est que d'un centimètre chez les plus petits individus (largeur: 5 à 8 cm). Chez ces plus jeunes animaux, la fréquence des mues apparaît deux à trois fois plus élevée que chez les plus âgés.

SOCIO-ECONOMIE

I. HISTORIQUE DE LA REGLEMENTATION DE LA PECHE AU SCYLLA SERRATA EN NOUVELLE-CALÉDONIE

La première réglementation concernant la pêche du crabe de palétuviers en Nouvelle-Calédonie date du 25 juin 1963. Celle-ci introduisait deux premières restrictions concernant:

- la taille minimale des captures: arrêtée à 13 cm pour la plus grande largeur du corps de l'animal,
- l'état physiologique des captures: la pêche, la commercialisation, le transport et la détention de crabes mous est interdite pendant deux ans à compter du jour de parution de l'arrêté au journal officiel de la Nouvelle-Calédonie.

Tableau 9 .

Durée d'intermue en élevage suivant la taille de l'animal.

l_n	l_{n+1}	durée (j) d'intermue	λ	durée (j) moyenne
5,41	6,74	23	24,60	
6,74	7,65	46	13,50	
7,16	8,97	93	25,28	
8,26	10,25	73	24,09	77
8,57	10,63	45	24,04	
8,57	12,15	173	15,93	
8,62	9,76	29	13,20	
8,83	9,62	35	8,90	
8,83	11,95	156	14,78	
8,84	10,97	24	24,10	
8,97	9,83	84	9,58	
9,19	11,40	35	24,05	
9,62	11,13	15	15,70	
9,76	10,66	53	9,22	
10,25	12,00	150	9,38	113
10,34	13,43	135	10,90	
10,56	12,35	71	16,95	
10,75	12,34	49	14,79	
10,97	12,00	150	9,38	
11,05	13,00	50	15,35	

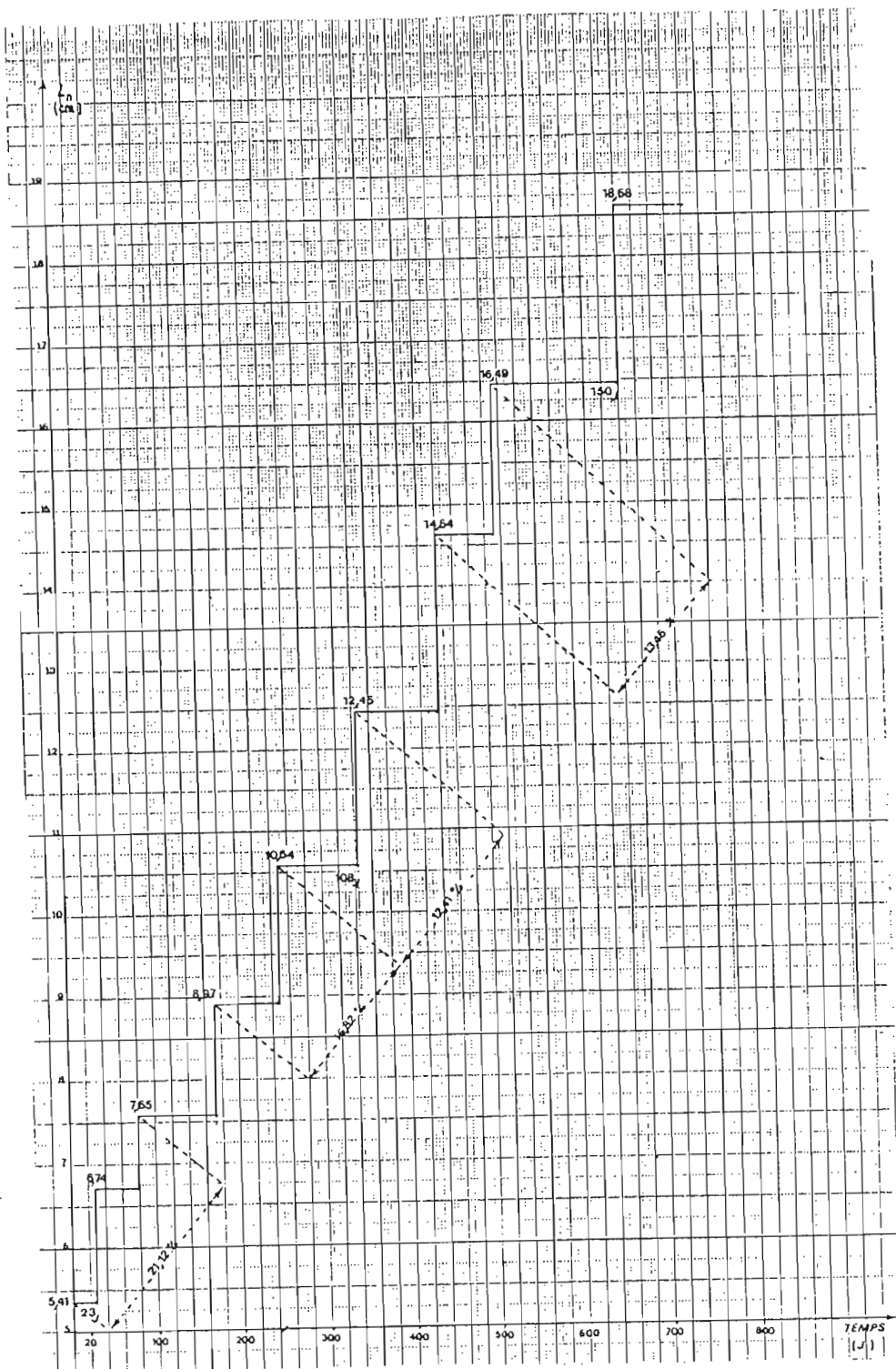


Fig 32 . Croissance individuelle théorique en taille.
Données d'élevage : Février 1987 - Novembre 1988.

En 1965, l'Assemblée Territoriale maintenait ces interdictions et adoptait une délibération complémentaire prévoyant l'interdiction provisoire de la pêche, du transport et de la commercialisation des crabes entre le 1er janvier et le 31 mars de chaque année.

Le 9 juillet 1968, le crabe de palétuviers fait l'objet d'une nouvelle délibération: plus restrictive, cette dernière interdit la pêche, le transport, la commercialisation, la détention et la consommation des femelles. La même année, l'interdiction relative aux crabes mous adoptée en 1963 est déclarée maintenue jusqu'à nouvel ordre.

A partir de janvier 1969, une 5ème délibération annulait celles de 1965 et arrêtait:

- la pêche, le transport et la commercialisation des crabes mâles de largeur de carapace supérieure ou égale à 13 cm sont autorisés toute l'année,
- la pêche, le transport et la commercialisation des crabes femelles et des crabes mous des deux sexes demeurent interdits en tout temps.

Une nouvelle délibération adoptée en 1974 allait donner l'orientation de la législation actuellement en vigueur sur le Territoire. Celle-ci autorise la pêche, le transport et la commercialisation des crabes des deux sexes et de taille supérieure ou égale à 13 cm entre le 1er avril et le 31 août de chaque année. Cependant, la restriction sur les crabes mous instaurée en 1965 n'était pas levée.

II. REGLEMENTATION ACTUELLEMENT EN VIGUEUR SUR LE TERRITOIRE

Aux termes de l'arrêté n°83-176/CG du 19 avril 1983 paru dans le journal officiel de la Nouvelle-Calédonie du 26 avril 1983, la pêche, le transport et la commercialisation des crabes sont interdits du 1er octobre au 31 mars de chaque année. L'arrêté ne prévoit aucune dérogation à cette règle qui apparaît motivée par le souci de protéger l'espèce en période de reproduction. Cette réglementation, établie de manière empirique n'a pu se reposer sur des critères biologiques précis ou sur des données halieuthiques (effort de pêche, taux d'exploitation) puisqu'aucune donnée précise n'existait localement.

La réglementation actuellement en vigueur tient compte de deux critères:

- la taille marchande minimale: les animaux des deux sexes de taille inférieure à 13 cm (taille supposée de première maturité) ne doivent ni être ni pêchés, ni transportés, ni vendus mais immédiatement rejetés à la mer,
- l'état physiologique des captures: demeurent interdits en tout temps la pêche, le transport, la commercialisation, la détention et la consommation des crabes mous.

Il faut noter qu'il n'existe aucune restriction sur les crabes "cartons" ou vides, contrairement à la situation de tous les ports du littoral français (décision n°40 du CRUSCO d'octobre 1978).

III. CONTROLE ASSOCIE AU REGLEMENT EN VIGUEUR

Après une année de visites mensuelles chez les commerçants revendeurs de crabes (40% des commerces d'alimentation générale), il s'avère qu'aucun contrôle n'est associé à la réglementation actuelle. Ainsi, il est fréquent de voir à l'étal de nombreux commerces que 30% des captures à vendre, en moyenne, sont de taille illégale. Il est utile de remarquer qu'en Australie (Queensland), une personne en détention de plus de 10 crabes femelles ou de taille illégale est passible d'une amende de 5 000 Dollars Australiens et/ou d'une peine de six mois de prison. Il existe de plus sur le Territoire un marché quasiment officiel du crabe mou en dépit de toute interdiction, qui se vend au prix moyen de 1200 FCP le kilo. Hors saison, le crabe, mou ou dur, se vend encore mieux qu'en période de pêche autorisée, et les restaurants peuvent s'approvisionner sans aucune difficulté en chair de crabe vendue préparée.

IV. SUIVI MENSUEL DES ACHATS EN CRABE FRAIS DES COMMERCE D'ALIMENTA- - TION DE NOUMEA POUR LA SAISON DE PECHE 1988

1. Démarche suivie

Des fiches de renseignements mensuels concernant les quantités traitées, les prix pratiqués et la provenance des livraisons ont été déposées chez une trentaine de commerçants d'alimentation générale de la ville de Nouméa. En fin de saison, les renseignements obtenus permettent d'apprécier l'évolution du prix d'achat du kilo de crabe frais durant les huit mois de pêche et de chiffrer la consommation moyenne réelle de ces établissements avant de les confronter aux résultats de la première enquête menée au semestre précédent (DELATHIERE, 1988, pages 28 et suivantes).

2. Résultats (figures 33 et 34 ; tableau 10)

2.1. Consommation au restaurant

La consommation mensuelle moyenne a été évaluée à 770,75 kg, soit 6,166 tonnes pour la saison 1988, à un prix d'achat moyen de 653,47 CFP le kilo. Chaque mois, en moyenne, 29% des 12 restaurateurs régulièrement visités n'ont pu acheter de crabes, faute d'offre.

Le prix d'achat a subi de fortes fluctuations, étroitement liées aux quantités écoulées. L'offre s'est révélée très irrégulière et les restaurateurs se plaignent de semaines de "surproduction" (sans pour autant que le prix d'achat ne baisse), alternées de périodes où aucune livraison n'est effectuée, en dépit de leurs demandes. Pour ces derniers, soumis aux exigences du client, le crabe est surtout un produit d'appel, plus qu'une source de bénéfice.

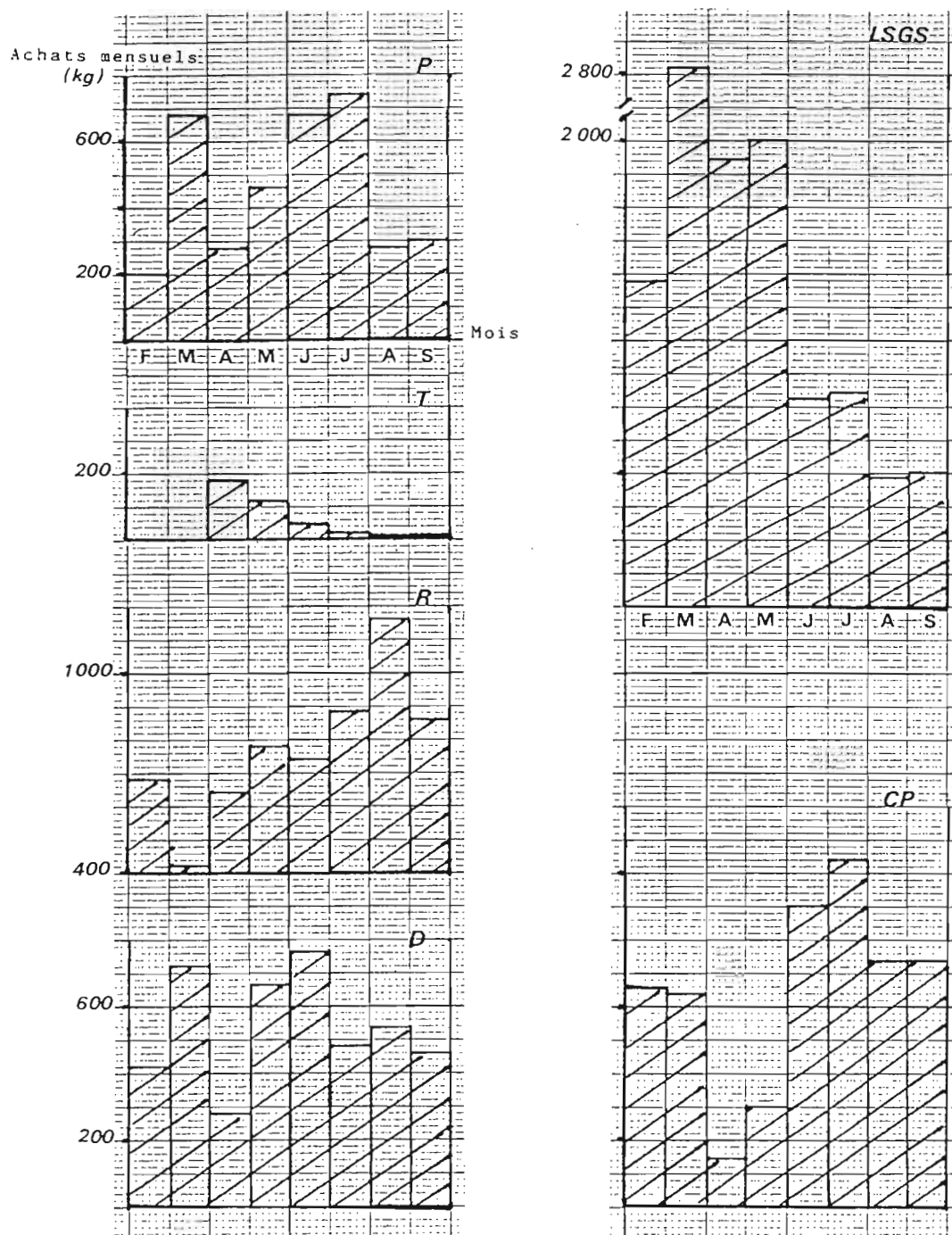


Figure 33 . Variations mensuelles des achats en crabes frais des commerces d'alimentation de Nouméa pour la saison 1988.

D : Commerces de détail
 LSGS : Libre services, grandes surfaces.
 CP : Coopératives et grossistes.
 P : Poissonneries.
 T : Traiteurs. R : Restaurants.

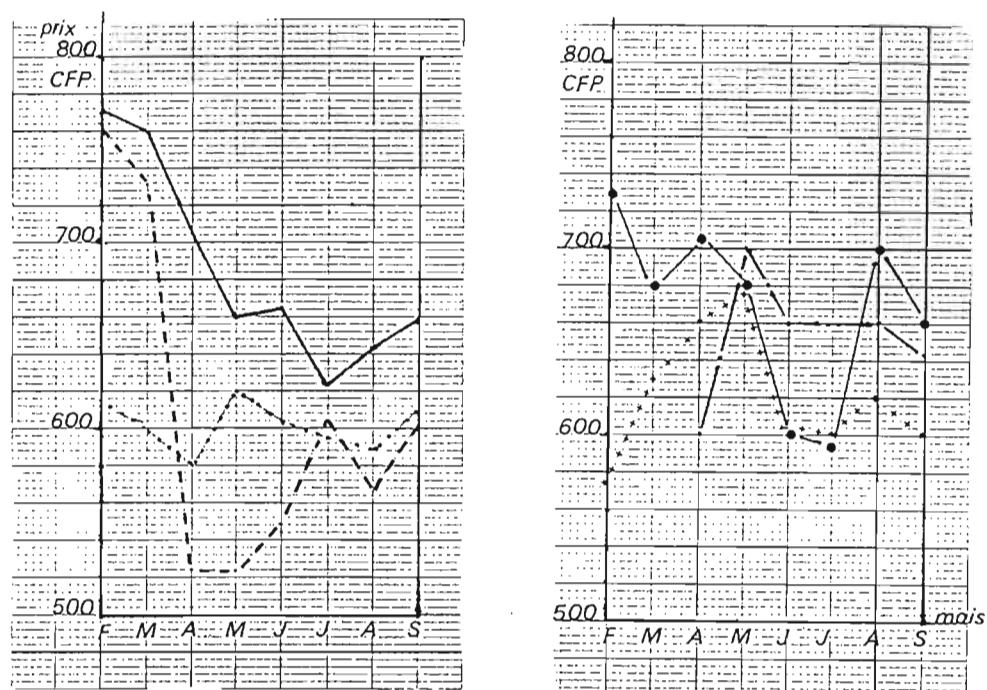


Figure 34 . Evolution mensuelle du prix d'achat du kilo de crabes frais dans les commerces d'alimentation de Nouméa. Saison 1988.

.... D : Commerces de détail
 — LSGS : Libre services, grandes surfaces.
 --- CP : Coopératives et grossistes.
 . . . P : Poissonneries.
 — T : Traiteurs. • R : Restaurants

Tableau 10 . Achats mensuels en crabes frais des commerces d'alimentation de la ville de Nouméa pour la saison 1988.
 Tableau récapitulatif.

Commerces	R	D	LSGS	CP	P	T
Prix d'achat CFP	653,47	602,06	684,28	608,54	621,87	641,66
Quantité écoulée (t)	6,166	4,351	13,011	5,852	3,724	0,477
Achats mensuels moyens (t)	0,770	0,543	1,626	0,731	0,465	0,059
Fréquence de l'offre (%)	71	66	72	96	64	35
n	12	8	12	4	6	4
Production totale (t)	6,166	27,415				

2.2. Consommation hors restaurant

Elle représente 82% de la consommation annuelle apparente pour la saison 1988. Les 27,146 tonnes écoulées se répartissent entre les achats des grossistes et demi-grossistes d'une part (21,34%), les poissonneries (13,58 %), les supermarchés (47,46 %), les détaillants et traiteurs (17,60%) d'autre part. Ces données correspondent aux résultats obtenus lors des premières enquêtes menées en début de saison (DELATHIERE, 1988, fig. 8, p.29).

2.2.1. Poissonneries

Les quantités écoulées chez les poissonniers (465,50 kg par mois en moyenne) sont paradoxalement réduites face à la consommation des commerces d'alimentation générale (2,169 kg/mois). Juin et juillet ont été les mois de plus forte consommation, et il est intéressant de noter une même tendance chez les restaurateurs. Cependant, les achats des poissonniers semblent plus nettement déterminés par le prix à la vente proposé par les colporteurs: un prix moyen de 580 CFP apparaît le plus apte à satisfaire les poissonneries.

2.2.2. Achats mensuels des grossistes et demi-grossistes

Les grossistes et demi-grossistes ont régulé à eux seuls 21,34% de la consommation totale pour la saison 1988, soit 5,852 tonnes. Ce sont les seuls établissements à fournir du crabe frais de façon régulière puisqu'ils s'adressent directement aux tribus et aux groupements de pêcheurs pour s'approvisionner. Au début de la saison, le prix du kilo de crabe frais acheté en brousse est élevé (765 CFP) car la demande sur Nouméa est accrue, et la pêche n'atteint pas son rendement maximal. Ce prix s'effondre rapidement à la fin de la saison chaude, avant de se stabiliser en fin de production. Parallèlement, les quantités traitées entre avril et juin sont faibles, le phénomène s'expliquant par la période d'instabilité politique traversée par le pays durant ces mois-ci, où très peu de colporteurs se déplaçaient alors en brousse.

2.2.3. Libre-services et supermarchés

Au sein des organismes visités durant les huit mois d'enquête, il apparaît que ces commerces ont contrôlé 47,46% de l'écoulement, la consommation mensuelle moyenne ayant été évaluée à 1,626 tonnes, soit 13,011 tonnes pour les huit mois de pêche. Le prix d'achat du kilo de crabe frais (en moyenne 684,28 CFP) suit la même évolution que celle observée au niveau des grossistes. Elevé en début de saison (770 CFP), ce prix s'effondre progressivement jusqu'en juillet (625,55 CFP) pour subir une légère revalorisation en fin de saison (655 CFP). Au niveau de ces établissements, les graphiques montrent une évolution classique suivant la loi de l'offre et de la demande, où les plus fortes productions ont induit une baisse du prix d'achat.

2.2.4. Commerces de détail

Les livraisons mensuelles sont très irrégulières et les commerçants affirment une difficulté croissante à obtenir un produit frais, de bonne qualité, de taille légale et livré régulièrement. Cependant, c'est au niveau de ces commerces que le prix d'achat (602,02 CFP) semble avoir été le plus régulier durant toute la saison. Cette donnée s'explique par le fait que les plus fortes quantités traitées sont directement achetées en brousse : la première enquête (DELATHIERE, 1988, page 36) révèle en effet que 60% des achats sont directs. La quantité moyenne écoulee chaque mois a été évaluée à 543,88 kg de crabe frais, soit 4,351 tonnes pour toute la saison. Les graphiques obtenus (figure 32) montrent que ces commerces de détail se sont aussi fournis, en solution de dépannage, dans les coopératives et les poissonneries. Les faibles quantités écoulées chaque mois s'expliquent aussi par la précarité des moyens de conservation et de stockage dans les commerces de détail, où les risques de perte par mortalité peuvent être élevés. Durant la saison 1988, un seul des commerçants visités est parvenu à fournir tous ses clients chaque semaine, en se déplaçant systématiquement sur les lieux de pêche. Cette stratégie lui a permis d'écouler pendant certains mois plus d'une tonne de crabe frais, sachant que plus de 80 % de sa livraison était réservée avant même la mise en vente.

2.2.5. Traiteurs

Aucun achat n'a été effectué en février et mars. A cette époque, l'offre satisfait en effet de justesse les commerces d'alimentation de fort débit. Les fournisseurs préfèrent d'abord s'adresser à des lieux de consommation où la demande est élevée, où ils s'assurent ainsi l'écoulement rapide de tout leur stock. D'autre part, les prix pratiqués en début de saison au marché (jusqu'à 1180 CFP/ Kg) empêche les traiteurs de s'y approvisionner, compte tenu du prix de revient du produit transformé. Durant le reste de la saison, les quantités traitées sont faibles (en moyenne 59,62 kg par mois), ce qui représente seulement 1,73% de la consommation hors restaurant. L'évolution mensuelle du prix d'achat (le prix moyen pour la saison 1988 ayant été évalué à 641,66 CFP) apparaît liée aux prix pratiqués dans les commerces d'alimentation générale et les poissonneries qui s'avèrent les principaux fournisseurs des traiteurs.

3. Conclusions

Les deux mois de réouverture exceptionnelle (février et mars 1988) ont permis à l'ensemble des commerces visités d'écouler 9,2 tonnes de crabe frais, soit 27,39% de la production de la saison 1988 contrôlée par cette enquête. Ces quantités ont été essentiellement écoulées par les commerces d'alimentation générale.

Le prix d'achat du kilo de crabe frais n'étant pas soumis à une législation sur le Territoire, il n'apparaît aucune règle pouvant définir de façon fiable l'évolution de cette donnée au cours de la saison 1988. La vente se fait essentiellement de gré à gré et l'offre n'évolue pas de façon systématique avec

la demande. Les quantités acheminées vers Nouméa sont tributaires de très nombreux paramètres, sociaux, économiques, politiques et culturels propres au milieu tribal. C'est, par exemple, sur la pression de ces fournisseurs que la saison des pêches de *Scylla serrata* a été exceptionnellement avancée au 20 janvier 1988, après le passage du cyclone Anne. La pêche alors autorisée durant la période d'accouplement fut doublement propice aux ventes: d'une part, la saison touristique n'était pas achevée et la demande des consommateurs en fruits de mer s'est trouvée plus que satisfaite, d'autre part, les conditions de pêche étaient très favorables (température de l'eau, beau temps) à une destruction massive des stocks. De plus, l'effort de pêche fut minimisé par la présence des reproducteurs en mangroves: en toute logique, ces circonstances ont permis un commerce facile de crabe frais durant la période de reproduction mais a contribué, parallèlement et en toute inconscience, à une destruction massive du stock de jeunes crabes également présents dans les mangroves. Cette ouverture anticipée de la pêche s'est ensuite traduite par un conflit inévitable au sein des pêcheurs. En effet, compte tenu de la ponction effectuée sur le stock en février et mars, le même effort de pêche fourni durant les véritables mois d'ouverture a engendré une production très insuffisante tant en quantité qu'en qualité. Les producteurs ont dû augmenter leur prix de vente, il s'en est suivi un mécontentement général tout au long du réseau de distribution. La saison de pêches 1988 fut ensuite perturbée par des troubles sociopolitiques qui paralysèrent l'activité des pêcheries et l'écoulement de la production sur Nouméa. En l'absence de contrôle rigoureux, la saison s'est achevée par l'acheminement de captures de taille non réglementaire, en dépit de toute réglementation, qui se poursuivait même après la date de fermeture officielle de la pêche de *Scylla serrata*.

Compte tenu de ces données, il serait vivement souhaitable que les autorités concernées soient saisies de la nécessité absolue d'un contrôle rigoureux des productions acheminées et vendues à Nouméa. Il serait aussi impératif que l'instauration d'un système de quotas mensuels d'achats en crabe frais, pour limiter essentiellement les débits des commerces d'alimentation générale.

II. DONNEES DE PECHE DE LA COMMUNE DE MOINDOU

1. La pêche en 1986

1.1. Caractéristiques de la pêche

Les données ont été recueillies avec le concours d'un pêcheur professionnel non déclaré de la commune, qui, à cette époque, concentraient les récoltes des pêcheurs avant de les acheminer vers Nouméa. Les chiffres obtenus concernent 16 semaines de pêche (période du 12 mai et le 30 octobre 1986) à raison de 4 jours de pêche hebdomadaires.

La pêche est essentiellement réalisée en milieu tribal (95% des pêcheurs sont mélanésiens), par des femmes (57,05%). Les pêcheurs prélèvent en deux sites essentiels: baie de Moindou, plateau de Kélé (figure 34). La principale technique utilisée est la pêche au trou, où le pêcheur parcourt les mangroves à pieds et prélève le crabe avec un simple crochet dans son terrier.

1.2. Analyse de données

La pêcherie compte en moyenne 17 pêcheurs. L'effort de pêche est exprimé en jours de pêche, la pêche au trou n'étant réalisée qu'à basse mer. La cpue (capture par unité d'effort) peut donc être exprimée en kg de crabe frais pêché par jour et par pêcheur.

Après dépouillement des données, le rendement a été évalué pour la saison de pêches 1986 à 5,086 kg/j/pêcheur. Cependant, l'effort global calculé ne peut suffir à caractériser l'exploitation (LE GUEN et LAUREC, 1981).

Le prix de vente au colporteur étant alors fixé à 400 CFP le kilo, le coût de la production de la pêche de la région de Moindou pour 1986 a été évaluée à 2 179 192 CFP.

2. Données de pêche professionnelle pour la saison 1988 (tableau 11)

Les données concernent l'activité d'un pêcheur professionnel, non déclaré, domicilié à MOINDOU.

2.1. Technique et moyens mis en oeuvre

Le pêcheur sort en mer durant quatre jours en moyenne, sur une embarcation légère en aluminium, motorisée. Le matériel est loué à un autre habitant de la commune.

La pêche est effectuée au casier en grillage (1m X 0,45 m X 0,50 m). Les 12 casiers sont mouillés tous les 15 à 20 m de distance, en limite inférieure de la ceinture de palétuviers, à basse mer. Les nasses sont appâtées de chair de poissons (mulets, becs de canne) et de bivalves (grisettes, coeurs de boeufs). La stratégie consiste à piéger les crabes qui remontent avec la marée vers les plateaux pour se nourrir. Les appâts sont disposés dans une boîte métallique percée d'orifices, suspendue dans le casier.

Le temps de pose des casiers est très variable étant le plus souvent tributaire du site choisi, de l'heure de la marée, et des conditions atmosphériques. Les données recueillies proviennent de pêches réalisées en baie de Moindou, sur le site dit "Grand Jo", l'autre versant de la baie étant l'aire d'un autre pêcheur.

2.2. Effort de pêche et rendement

Le pêcheur a estimé avoir travaillé 22 jours par mois en moyenne, soit 176 jours pour 1988. Les données d'exploitation sont résumées dans le tableau 11 présenté ci-dessous:

Tableau 11. Bilan annuel chiffré en recettes et dépenses d'un pêcheur professionnel de la Commune de Moindou.

RECETTES		DEPENSES	
Production totale	896 kg	Location matériel	160 000 CFP
Prix de vente	500 CFP	Carburant Entretien	32 000 CFP
Recette brute	448 000 CFP	Dépense totale	192 000 CFP
Recette nette	256 000 CFP		
Salaire mensuel	32 000 CFP		

Pour une production de 896 kg, la cpue a été évaluée à 5,090 kg/jour/pêcheur. Le kilo de crabe frais est vendu 500 CFP, le prix étant fixé par un colporteur attitré. Le montant de la production totale annuelle de ce pêcheur a donc atteint 448 000 CFP, soit un revenu net, toutes dépenses déduites, de 32 000 CFP par mois.

2.3. Conclusion

L'analyse de la production de ce pêcheur pour la saison 1988 montre une cpue comparable à celle qui caractérisait la pêcherie en 1986 mais pour une intensité de pêche plus élevée. Le pêcheur a en effet travaillé en moyenne 5,5 jours par semaine contre 4 en 1986. Compte tenu des dépenses de fonctionnement (carburant, entretien), il s'avère que la pêche du crabe de palétuviers représente pour ce pêcheur, une activité peu rentable.

3. Echantillonnages en baie de Moindou

3.1. Lieux de pêche (figure 35)

Les prélèvements ont été effectués en Baie de Moindou, en cinq sites, entre le 10 et le 30 août 1988.

3.2. Techniques utilisées

Deux techniques de pêche ont été utilisées comme détaillées plus haut (II. 1. 1.): la pêche au casier, et la pêche au trou sur le platier bordant l'extrémité Nord de la baie de Moindou (site 3).

3.3. Présentation des résultats

Les données ont été regroupées dans le tableau 13. Pour chaque prélèvement, le contenu de chaque casier est noté en spécifiant le sexe, la taille, le poids individuel des captures.

3.4. Analyse des données

Bien que les résultats obtenus soient fragmentaires, les indications concernant le temps de pose, le lieu de pêche et la cpue apparaissent révélatrices.

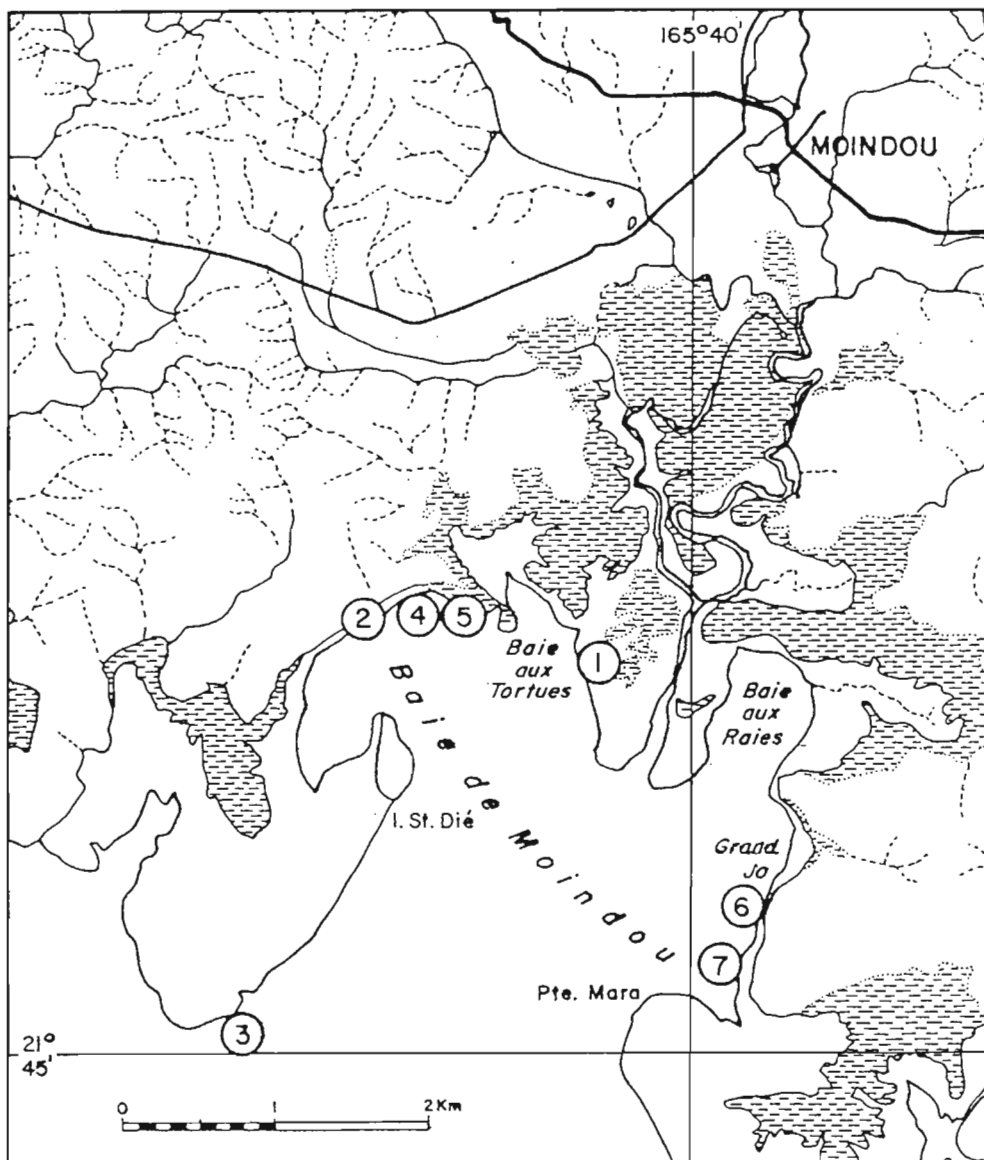


Fig 35 . Baie de Moindou. Echelle : 1/50 000.
Lieux d'échantillonnage.

Tableau 12. Données d'échantillonnage en baie de Moindou. Août 1988.

\bar{L} : Largeur moyenne de la carapace.
 \bar{I} : Largeur moyenne du corps.
 \bar{P} : Poids frais moyen.

site d'échantillonnage		1	2	3	4	5	6	7
technique	nb de casiers	9	13	0	13	13	12	12
	nb de pêcheurs	2	2	2	2	2	1	1
	durée de pêche (h)	0,20	24	1	0,15	14	24	4,15
captures	nb de captures	7	5	11	9	19	19	6
	sex ratio	0,71	0,60	0,36	0,44	0,31	0,63	0,50
	\bar{L} cm	13,64	16,00	17,93	15,08	13,42	14,35	14,18
	\bar{I} cm	4,38	5,10	5,39	4,67	4,31	4,51	4,60
	\bar{p} kg	0,727	0,810	1,288	0,726	0,560	0,632	0,626
	poids total des captures kg	2,91	4,05	12,71	6,54	10,65	12,02	3,76
rendement	kg/casier	0,323	0,311	-	0,503	0,819	1,002	0,313
	kg/j/pêcheur	1,455	2,025	6,375	3,270	5,327	12,020	3,760

3.4.1. Temps de pose ; captures

Quel que soit l'emplacement des casiers, à l'Ouest de la baie, le temps de pose semble influencer sur le nombre de captures. Les crabes se révèlent très vite attirés par les nases, et au delà de 15 à 20 minutes de pose, le nombre de captures augmente peu. La présence des premiers crabes piégés empêche l'entrée de nouvelles captures dans le casier. En effet, le rendement ne dépasse que rarement plus de trois individus par casier, quel que soit le temps de pose observé.

3.4.2. Lieu de pêche

Les données recueillies aux sites 2 et 6 laissent supposer que le milieu dit "Grand Jo" abrite plus de ressources naturelles que la baie dite "aux tortues" et confirme les dires des pêcheurs qui considèrent la partie Est de la baie de Moindou comme une nourricerie, fréquentée par de nombreuses espèces de poissons et de crabes.

La pêche dans le fond de la baie dite "aux tortues" apparaît aussi fructueuse que la pose près de l'embouchure. Les sites de prélèvements 1 et 4 semblent colonisés par des individus de même cohorte d'âge.

3.4.3. Techniques de pêche

La pêche au trou se réalise à basse mer exclusivement, ce qui limite sa durée. Les casiers peuvent par contre être posés tout au long de la marée, bien que l'étale de basse mer soit le plus favorable. Généralement, la pêche au trou s'effectue pendant que les casiers sont immergés afin de maximiser les rendements des journées de pêche. Les prises effectuées sur le platier (site 3) sont essentiellement des individus femelles (63%), âgés (poids moyen: 1.288 kg). Il s'agirait de géniteurs en migration, car toutes les femelles capturées étaient mûres. A cette saison, la pêche sur le platier apparaît très rentable, puisque pour un effort de pêche d'une heure, la cpue correspondante exprimée en kg de crabe frais par pêcheur et par jour atteint 6,375.

3.4.4. Capture par unité d'effort

Compte tenu des données de la pêcherie de Moindou obtenues en 1986, et de la cpue estimée à partir de la production d'un pêcheur de la même commune pour 1988, il apparaît que les cpue calculées à partir de ces prélèvements sont beaucoup plus faibles que les chiffres de référence. Sans tenir compte de la technique de pêche utilisée, le chiffre qui intéresse avant tout le pêcheur demeure le poids de sa production mensuelle. La cpue ayant été exprimée par la même unité, il apparaît, d'après les chiffres obtenus pour la saison 1988, que la baie de Moindou s'est appauvrie en crabe depuis 1986, puisqu'un même effort de pêche fourni deux ans plus tard engendre des captures plus faibles.

3.5. Conclusions

Cet ensemble de données laisse entrevoir que ce site possède encore un stock de crabes potentiellement exploitable situé dans la partie Sud de la baie, au lieu dit "Grand Jo". L'échantillonnage effectué dans cette zone devrait être poursuivi au cours de la seconde année d'études.

III. ENQUETE AUPRES DES PECHEURS DE LA COMMUNE DE PAITA

1. Entretien avec deux pêcheurs éleveurs de N'DE

Dès 1980, Mr G. a tenté deux essais de grossissement de juvéniles de crabe de palétuviers en milieu naturel, dans la région de N'DE, dans la commune de Païta.

L'ensemencement du site (3 000 m²) s'est fait à partir de jeunes de taille illégale prélevés, une fois par semaine durant toute la saison chaude, en de nombreux sites de la côte Ouest du Territoire. Le parc d'élevage était clôturé par une hauteur de grillage de trois mètres sur la partie exposée face au large. Les autres limites du parc tenaient compte de la disposition naturelle du terrain et n'ont pas nécessité d'aménagement particulier. La zone ainsi délimitée n'était jamais totalement asséchée dans sa partie la plus profonde où un mètre d'eau la baignait même à basse mer. Le plus haut niveau d'eau atteint à haute mer à cet endroit atteignait trois mètres aux plus fortes marées d'équinoxe. L'expérimentation a duré 18 mois, durant lesquels 800 à 900 crabes ont été mis en élevage. Les animaux ont été nourris quotidiennement (aube ou crépuscule) de déchets de poissons et de boucherie, à raison de 120 gr d'aliments par crabe et par jour environ. Aucune perte de nourriture n'était constatée. Dans ces conditions d'élevage, Mr G. a estimé que les crabes grandissaient de deux à trois centimètres de largeur de carapace entre deux mues. Selon ce pêcheur, un crabe de 8 à 10 cm peut atteindre un poids frais moyen de 500 grammes au terme de 3 mues successives. La durée d'intermue apparaît plus courte chez les jeunes individus, et les mues sont plus fréquentes en saison chaude que durant l'hiver austral. La mue d'accouplement des femelles et la copulation ont été observées dans le parc d'élevage, entre novembre et février, soit durant les mois les plus chauds de l'année. L'obtention de femelles grainées s'est également avérée possible en bassins, mais aucune ponte n'a jamais pu être obtenue en captivité. Les femelles oeuvées montraient, d'après cet éleveur, une très vive attirance par les eaux du large, se tenant, à marée haute, agrippées contre le grillage du parc. Ces individus apparaissaient véritablement handicapés par cette masse d'oeufs transportés qui constituait à elle seule une source d'aliments idéale pour les petits poissons de mangroves (essentiellement des Theraponidae), qui semblent être d'après ce pêcheur, des prédateurs redoutables à cette époque de la vie des femelles. Selon Mr G., les juvéniles arriveraient sur l'estran essentiellement en février de chaque année. Aucune mortalité massive n'a jamais été constatée dans le parc, ni de cannibalisme au moment de la mue.

Le deuxième essai de Mr G. lui a permis de confirmer ses premières observations in situ mais les deux élevages ont été totalement détruits par le passage du cyclone Anne en janvier 1988. L'essai de Mr W. s'est avéré plus fructueux puisqu'une récolte avait eu lieu peu de temps avant les intempéries de ce début d'année. Ce pêcheur professionnel a développé la même activité que

celle de Mr G. mais sur une superficie plus faible (800 m²) clôturée par des haies de faux mimosa. La densité d'élevage était de 0,5 individu/m²). Aucun chiffre de production fiable n'a été communiqué.

2. Quelques données sur la pêcherie de Païta

Ces données ont été recueillies auprès des pêcheurs mais n'ont pas encore fait l'objet de vérifications in situ. Par conséquent, elles ne sont données à titre plus indicatif que formel.

La pêcherie se compose de 10 pêcheurs professionnels de la tribu de N'DE, dont 7 femmes. L'intensité de pêche est concentrée sur les trois premiers jours de la semaine, afin d'écouler la production sur Païta et Nouméa avant le week-end. Les hommes pêchent au casier (3 par pêcheur en moyenne) et disposent chacun d'une embarcation légère propulsée. La pêche au trou est uniquement réservée aux femmes qui effectuent leurs récoltes à marée basse. L'ensemble des activités est centralisée dans la baie de Port Laguerre, protégée par des droits coutumiers et strictement réservée aux habitants de la tribu de N'DE.

Les casiers, de taille standard (1m X 0,5 m X 0,4 m), sont appâtés avec du poisson (généralement du "perroquet"). Le temps de pose est inférieur à 15 mn, chaque relevé pouvant parfois contenir jusqu'à 12 crabes. Les nasses sont généralement posées à la limite inférieure des palétuviers où la profondeur d'eau n'excède pas 1 m à marée haute. Ces techniques permettent aux pêcheurs d'obtenir un rendement de 16 kg de crabes frais par jour et par pêcheur. Le kilo de crabe frais est vendu 700 CFP toute l'année, directement aux détaillants et aux restaurateurs de Nouméa, ou au marché de Païta. Compte tenu des chiffres obtenus pour la pêcherie de Moindou, il semblerait que l'aire de pêche de la baie de Port Laguerre abrite un stock bien plus conséquent que la baie de Moindou.

EXAMEN DES POTENTIALITES AQUACOLES DE L' ESPECE

Les potentialités aquacoles de Scylla serrata ne devaient être envisagées qu'au terme de la seconde année de cette étude. Cependant des opportunités récentes ont demandé un intérêt particulier à ce sujet. D'une part, une contribution est apportée chaque semaine depuis deux mois à l'élaboration d'un projet de ferme aquacole projetant l'élevage du crabe de palétuviers. D'autre part, IFREMER et sa ferme expérimentale de St-Vincent étudient les possibilités de réalisation d'une écloserie expérimentale de Scylla serrata.

1. Projet de ferme aquacole à capitaux privés

Deux promoteurs locaux s'intéressent depuis plus de 10 ans à la biologie du crabe de palétuviers et ont pris contact auprès du Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes afin de demander officiellement son soutien logistique. Le projet original fait état de deux finalités précises: un élevage de juvéniles en milieu semi-naturel et un essai de grossissement de post larves de Scylla serrata en bassins. Cette seconde finalité étant conditionnée par le succès d'accouplements et de ponte en bassins. Cette

expérimentation serait menée dès la première année de fonctionnement de la ferme. Les promoteurs sont prêts à mettre bénévolement à la disposition de tout scientifique intéressé l'ensemble des bassins de la future ferme, pour d'éventuelles expérimentations.

Le projet tel qu'il a été présenté au Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes peut être susceptible d'intérêt bien que deux points cruciaux soient à étudier sérieusement. Dans un premier temps, l'obtention de postlarves, même si s'avérant possible, ne possède aucune garantie de succès sur le Territoire puisqu'il n'existe à ce jour aucune donnée locale sur l'aquaculture de ce crabe. L'entreprise envisage parallèlement le grossissement de jeunes prélevés en milieu naturel. Cette perspective déjà moins périlleuse s'appuie néanmoins sur des ponctions régulières sur le stock de juvéniles dans des proportions conséquentes : cette production devrait en effet avoir pour finalité d'alimenter la consommation mensuelle de Nouméa estimée à près de 20 tonnes en février 1988 (voir précédent rapport page 28 et suivantes).

2. Projet IFREMER - Sce Tal de la MARINE MARCHANDE & PECHEES MARITIMES

A l'issue d'une entrevue à la Commission des Pêches du 4 novembre 1988 une réunion s'est tenue au siège de l'IFREMER Nouméa afin d'envisager la conception d'une éclosérie expérimentale de Scylla serrata avec le soutien technique de la ferme de Saint-Vincent et la collaboration scientifique du Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes par le biais du chargé d'étude pour le Territoire. Les organismes concernés apparaissent prêts à collaborer étroitement bien que l'IFREMER soit aussi intéressé par les potentialités aquacoles du crabe bleu batailleur Portunus pelagicus qui a déjà fait l'objet de quelques essais concluants à la ferme de St-Vincent en février et mars 1984. Le projet est en cours d'étude.

ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

La seconde année d'étude devrait viser essentiellement à cerner de façon précise, à l'aide de prélèvements systématiques, le schéma de migration de l'espèce sur l'estran depuis l'arrivée des juvéniles jusqu'au départ des femelles mûres vers des eaux plus profondes. La bioécologie de Scylla serrata sera complétée de données plus approfondies sur le régime alimentaire de ce crabe par l'identification spécifique des mollusques qu'il consomme. L'étude de la croissance et de la mue en captivité seront poursuivies selon les grands axes définis dès la première année. L'aspect socio-économique de ce travail intéressera les pêcheries d'Oundjo et Arama, tandis qu'une contribution sera toujours réservée aux projets d'aquaculture précités.

CONCLUSIONS

Au terme de cette première année d'étude sur le crabe de palétuviers, les résultats déjà obtenus vont permettre de définir les grands axes de recherche à venir qui pourront conduire à mieux connaître l'espèce concernée d'une part, et à mieux exploiter le stock encore disponible d'autre part.

Lors de l'étude de la reproduction, le critère fonctionnel retenu (observation macroscopique des gonades) pour calculer la taille moyenne de première maturité chez les individus des deux sexes apparaît satisfaisant. Il s'avère que la taille de première maturité chez les femelles (14 cm) est supérieure à la taille légale de capture actuellement autorisée sur le Territoire (13 cm). Par contre, les résultats obtenus chez les mâles semblent coïncider avec cette réglementation. La mise au point d'une technique histologique menée en parallèle a permis de décrire l'évolution de la spermatogenèse et une partie de la maturation des ovocytes jusqu'au moment de la ponte. Cependant la très faible capturabilité des femelles grainées ne permet pas d'élucider la mise en place et le déroulement de la vitellogenèse secondaire. L'évolution mensuelle des différents stades de maturité sexuelle permet en effet de prévoir une saison de reproduction et de ponte entre septembre et mars de chaque année. Ainsi l'ouverture anticipée de la pêche de *Scylla serrata* le 20 janvier 1988 après le passage du cyclone Anne en a fait une espèce cible durant la période d'accouplement où les rendements de pêche étaient accrus par la présence massive des géniteurs dans les mangroves. De façon générale, la pêche s'est pratiquée de façon anarchique et les enquêtes socio-économiques associées à cette production ont révélé qu'il n'existait aucun contrôle du respect de la législation actuellement en vigueur sur le Territoire, tant au niveau des techniques de pêches, que de la taille des captures ou des prix pratiqués. Les prélèvements de captures commerciales montrent en effet que 30% en moyenne des captures vendues sont de taille illégale. Il serait vivement souhaitable que les autorités concernées soient saisis de ces résultats, la finalité de cette étude étant de protéger une espèce dont le stock apparaissait effectivement menacé depuis plusieurs années. Il convient de signaler que l'augmentation de la taille légale de capture conduirait à une forte chute du rendement dans les zones de pêche déjà surexploitées. Il pourrait aussi être envisagé une protection des femelles âgées de fécondité plus élevée dont les migrations génétiques pourraient réduire le risque de déficit de recrutement au niveau du stock.

Les données de croissance obtenues en élevage montrent que le crabe de palétuviers peut vivre et muer sans difficulté en captivité. Cependant, le taux d'accroissement linéaire à la mue diminue lorsque le séjour en cage se prolonge et reste fonction de la taille initiale de l'animal. Les relations liant les dimensions de prémue et de postmue et l'exploitation des données pondérales correspondantes feront l'objet d'un complément d'étude au cours de la seconde année de recherche. Les données de biométrie obtenues à partir des captures commerciales apparaissent satisfaisantes et comparables aux travaux d'autres auteurs de la zone Indo pacifique.

BIBLIOGRAPHIE

- ARRIOLA, F.J. - 1940 - A preliminary study of the life history of Scylla serrata - Phil. J. Sci. 73(4) : 437-456.
- BRICK, R.W. - 1974 - Effects of water quality, antibiotics, phytoplankton, and food on survival and development of larvae of Scylla serrata - Aquaculture 3: 231-244.
- DELATHIERE, S. - 1988 - Etude du crabe de palétuviers Scylla serrata en Nouvelle-Calédonie - Rapport semestriel d'activité (décembre 1987 - juin 1988) - ORSTOM, 39 p.
- DO CHI, T. - 1975 - Remarques sur le facteur de condition de Squilla mantis (L.) (Crustacés Stomatopode) - Cahiers de biologie marine, Tome XVI, pp 415-423.
- DRACH, P. - 1939 - Mue et cycle d'intermue chez les crustacés décapodes - 1ère thèse de doctorat ès-sciences naturelles - 285 p.
- EDWARDS, E. - 1979 - The edible crab and its fishery in Britain waters - Fishing news books Ltd, Farnham, Surrey, U.K, 1-135.
- EURENIUS, L. - 1973 - An electron microscope study on the developing ovocytes of the crab Cancer pagurus L. with special reference to yolk formation (Crustacea) - Zeit. Morph. Tiere, 75, 243.
- ESTAMPADOR, E.P. - 1949 - Studies on Scylla (Crust.Port.) I. Revision of the genus. II. Comparative studies on spermatogenesis and oogenesis. Phil. J. Sci. 78(1): 95-109 and 78(3) : 301-338.
- HEASMAN, M.P., FIELDER, D.R. et SHEPHERD R.K. - 1985 - Mating and spawning in the mud crab Scylla serrata F., in Moreton Bay, Queensland - Aus. J. Mar. Freshw. Res. , 1985, 36, 773-783.
- HILL, B.J. - 1974 - Salinity and temperature tolerance of zoea of the Portunid crab Scylla serrata. Mar. Biol. 25: 21-24.
- 1975 - Abundance, breeding and growth of the crab Scylla serrata in two South African estuaries. Mar. Biol. 32: 119- 126.
- KERGANIOU, G. (de) - 1975 - Contribution à l'étude de la reproduction de l'araignée de mer (Maia squinado, M) - Cons. int. Explor. Comité mollusques crustacés et benthos, K:34.
- LALITHA DEVI, S. - 1985 - The fishery and biology of crabs of Kakinada Region - Indian J. Fish., vol. 32, No 1, pp.18-32.
- LE GUEN, J.C et LAUREC, A. - 1981 - Dynamique des populations marines exploitées - Tome 1 - Concepts et Modèles. Rapports scientifiques et techniques n° 45. Publ. CNEXO. 118 p.

- LE FOLL, A. - 1984 - La pêcherie du tourteau Cancer pagurus sur les côtes de Bretagne Sud: Déplacements, croissance, reproduction - Thèse de 3ème cycle - U.B.O. - 193 p.
- LE RESTE, L. - 1976 - Etat de nos connaissances sur le crabe de vase Scylla serrata Forskal à Madagascar - ORSTOM Paris 32p.
- MAYRAT, A. - 1970 - Allométrie et taxinomie - Revue de statistique appliquée. Vol. XVIII. N°4.
- NEWELL, B.S. - 1971 - The hydrological environment of Moreton Bay, Queensland, 1966- 1968 - CRIRO Aust. Div. Fish. Oceanograph. Tech. Pap. N° 30.
- ONG, K.S. - 1964 - The early developmental stages of Scylla serrata reared in the laboratory. Proc. Indo-Pac. Fish. Counc. 11 (II) : 135-146.
- 1966 - Observations on the post-larval life history of Scylla serrata reared in the laboratory. Malay. Ag. J. 45 (4) : 429-445 (july 1966).
- PAGCATIPUNAN, R. - 1972 - Observations on the culture of alimango, Scylla serrata, at Camarines Norte (Philippines). T.V.R. Pillay, ed. Coastal Aquaculture in the Indo-Pacific region. p. 362-365.
- PERRINE, D. - 1979 - The mangrove crab on Ponape - Marine Resources Division. 66 p.
- PILLAI, K.K. and NAIR, N.B. - 1968 - Observations on the reproductive cycles of some crabs from the South-West coast of India. J. Mar. Biol. Assoc. India 10(2): 384-385 (déc. 1968).
- SAROJINI, R. & GYANANATH G. - 1984 - Gametogenesis in the fresh water prawn Macrobrachium lamerii - Acta physiologica Hungarica. 63 (1), pp. 63-76.
- VARIKUL, V., PHUMIPHOL, S. and HONGPROMYART, M. - 1972 - Preliminary experiments in pond rearing and some biological studies of Scylla serrata - T.V.R. Pillay, ed. Coastal aquaculture in the Indo-Pacific region. p.336-374.

Imprimé par le Centre ORSTOM
de NOUMEA

Décembre 1988

ORSTOM 24/88

